This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

L Soc 1636.17.8

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787–1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ACADÉMIE IMPÉRIALE

DE LYON.

MÉMOIRES

DE LA

CLASSE DES SCIENCES.

Digitized by Google

Lyon. — Imp. de F. Dumoulin, rue Centrale, 20.

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON.

CLASSE DES SCIENCES.

(NOUVELLE SÉRIE.)

TOME TROISIÈME.

LYON.
IMPRIMERIE DE F. DUMOULIN,
Rue Centrale, 20, au 1er étage.

1853.

Digitized by Google

L Soc 1636.17.8

HARVARD COLLEGE LIBRARY
DEGRAND FUND
Jan 11, 1929

Digitized by Google

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE
DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS
DE LYON.

SUR LA THÉORIE ANALYTIQUE DES SURFACES,

PAR
F. FRENET,
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LYON.

(Présenté à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, dans la séance du 18 juillet 1853.)

Je me propose d'établir ici des formules nouvelles relatives à la théorie des surfaces. J'en ferai l'application à quelques théorèmes connus, que l'analyse démontre ordinairement au moyen d'axes particuliers ou de longs calculs, et auxquels j'arrive d'une manière très-générale et qui me paraît simple.

J'appellerai souvent, pour abréger, droite (l, m, n), celle dont la direction est déterminée par les cosinus l, m, n des angles qu'elle fait avec les axes. J'aurai aussi constamment présentes les relations qui lient *les cosinus déterminants* de trois droites rectangulaires entre elles.

Digitized by Google

1. — Soit $f(x, y, z) = 0$ l'équation d'une surface. Si l'on pose $\frac{1}{h^2} = \frac{df^2}{dx^2} + \frac{df^2}{dy^2} + \frac{df^2}{dz^2}$, les expressions

$$(1) \qquad l = h\frac{df}{dx},\ m = h\frac{df}{dy},\ n = h\frac{df}{dz}$$

seront les cosinus déterminants de la normale L au point M, qui a pour coordonnées x, y, z. On sait qu'ils vérifient la relation

$$(2) \qquad l\left(\frac{dm}{dz} - \frac{dn}{dy}\right) + m\left(\frac{dn}{dx} - \frac{dl}{dz}\right) + n\left(\frac{dl}{dy} - \frac{dm}{dx}\right) = 0,$$

ce qu'il est facile de reconnaître au moyen des équations (1).

Cherchons l'angle infiniment petit φ de la normale L avec une autre normale infiniment voisine, passant en un point M' d'une courbe déterminée S_1. Cette courbe est sur la surface et contient le point M. En ce point, concevons la tangente (l_1, m_1, n_1), la normale principale (a, b, c) et la droite $(\alpha, \mathcal{E}, \gamma)$ perpendiculaire au cercle osculateur. Les directions positives de ces droites sont telles, qu'un observateur situé dans l'angle trièdre que forment leurs angles et adossé à la direction positive de la ligne $(\alpha, \mathcal{E}, \gamma)$, verrait à sa gauche la direction positive de la tangente, et à sa droite, celle de la normale principale. Soient en outre θ l'angle de la droite $(\alpha, \mathcal{E}, \gamma)$, avec la normale L, ω l'angle de contingence, u celui de torsion, on a les équations suivantes :

$$(3) \qquad \begin{cases} \varphi^2 = dl^2 + dm^2 + dn^2, \\ l^2 + m^2 + n^2 = 1, \\ ll_1 + mm_1 + nn_1 = 0, \\ \alpha l + \mathcal{E}m + \gamma n = \cos\theta ; \end{cases}$$

$$a = \frac{dl_1}{\omega},\ b = \frac{dm_1}{\omega},\ c = \frac{dn_1}{\omega},$$

$$a = -\frac{d\alpha}{u},\ b = -\frac{d\mathcal{E}}{u},\ c = -\frac{d\gamma}{u}.$$

Les trois dernières formules font partie d'un travail communiqué par moi à M. Liouville en 1847 (¹).

(¹) M. Liouville a bien voulu insérer ce travail dans le tome XVII du *Journal de Mathématiques*, année 1852.

Digitized by Google

Différenciant les équations (3) et réduisant au moyen des relations qui suivent, on trouve

$$(4)\qquad \begin{cases} l\,dl + m\,dm + n\,du = 0, \\ l_1\,dl + m_1\,dm + n_1\,du = -\omega \sin\theta, \\ \alpha\,dl + 6\,dm + \gamma\,du = \sin\theta\,(u - d\theta). \end{cases}$$

Divisons les deux dernières équations membre à membre, et posons pour abréger, $\frac{u - d\theta}{\omega} = k$, il vient

$$(\alpha + l_1\,k)\,dl + (6 + m_1\,k)\,dm + (\gamma + n_1\,k)\,du = 0.$$

De cette formule et de la première des équations (4), il résulte

$$(5)\qquad \frac{dl}{m\gamma - n6 + k(mn_1 - nm_1)} = \frac{dm}{n\alpha - l\gamma + k(nl_1 - ln_1)} = \frac{du}{l6 - m\alpha + k(lm_1 - ml_1)}.$$

Or, la droite (l_1, m_1, n_1) est perpendiculaire aux deux droites (l, m, n), $(\alpha, 6, \gamma)$, dont l'angle est égal à θ; donc, en vertu d'une formule connue,

$$l_1 = -\frac{m\gamma - n6}{\sin\theta},\quad m_1 = -\frac{n\alpha - l\gamma}{\sin\theta},\quad n_1 = -\frac{l6 - m\alpha}{\sin\theta}.$$

D'un autre côté, les binomes $mn_1 - nm_1$, $nl_1 - ln_1$, $lm_1 - ml_1$ sont les cosinus déterminants d'une droite perpendiculaire à la tangente et à la normale; représentons-les par l_2, m_2, n_2, et introduisons-les dans les équations (5); celles-ci pourront s'écrire

$$\frac{dl}{l_2 k - l_1 \sin\theta} = \frac{dm}{m_2 k - m_1 \sin\theta} = \frac{du}{n_2 k - n_1 \sin\theta} = \frac{l_1\,dl + m_1\,dm + n_1\,du}{-\sin\theta}$$

Il en résulte, en tenant compte de la deuxième des équations (4) et de la valeur de k,

$$(6)\qquad \begin{cases} dl = l_2\,(u - d\theta) - l_1\,\omega \sin\theta, \\ dm = m_2\,(u - d\theta) - m_1\,\omega \sin\theta, \\ du = n_2\,(u - d\theta) - n_1\,\omega \sin\theta. \end{cases}$$

On déduit de là $\varphi = \sqrt{(u - d\theta)^2 + \omega^2 \sin^2\theta}$.

Digitized by Google

On peut remarquer que les cosinus $\frac{dl}{\varphi}$, $\frac{dm}{\varphi}$, $\frac{dn}{\varphi}$ définissent une droite située dans le plan tangent et faisant avec la droite (l_1, m_1, n_1) un angle dont la tangente est $-\frac{u - d\theta}{\omega \sin \theta}$.

Si ds_1 est l'élément de la courbe S_1, r son rayon de courbure au point M, les équations (6) deviennent :

$$(7)\qquad \begin{cases} \frac{dl}{ds_1} = l_2 \frac{(u - d\theta)}{ds_1} - \frac{l_1 \sin \theta}{r}, \\ \frac{dm}{ds_1} = m_2 \frac{(u - d\theta)}{ds_1} - \frac{m_1 \sin \theta}{r}, \\ \frac{dn}{ds_1} = n_2 \frac{(u - d\theta)}{ds_1} - \frac{n_1 \sin \theta}{r}. \end{cases}$$

Ce sont là les formules dont nous allons présenter diverses applications.

On peut y joindre les deux suivantes, qui en dérivent immédiatement :

$$(8)\qquad l_1 \frac{dl}{ds_1} + m_1 \frac{dm}{ds_1} + n_1 \frac{dn}{ds_1} = -\frac{\sin \theta}{r},$$

$$(9)\qquad l_2 \frac{dl}{ds_1} + m_2 \frac{dm}{ds_1} + n_2 \frac{dn}{ds_1} = -\frac{u - d\theta}{ds_1}.$$

2. — Il importe beaucoup de se rappeler la forme des premiers membres des équations (7), en fonction des quantités l_1, m_1 n_1. Par exemple $\frac{dl}{ds_1}$ n'est qu'une forme abrégée qui remplace le trinome $\frac{dl}{dx} l_1 + \frac{dl}{dy} m_1 + \frac{dl}{dz} n_1$, et ainsi des autres. Cette remarque nous sera fréquemment utile.

Il en résulte immédiatement que le premier membre de l'équation (8) dépend de la normale L et de la tangente à la courbe considérée, mais nullement des angles u et θ ; d'où il suit, d'abord, que la projection de la courbe sur son plan osculateur a même rayon de courbure qu'elle, et ensuite, que l'expression $\frac{\sin \theta}{r}$ est égale à $\frac{1}{R}$, R étant le rayon de courbure de la section normale au

Digitized by Google

point M menée suivant la tangente. Ce dernier résultat est le théorème de Meunier.

3. — L'équation (9), qui peut s'écrire ainsi :

$$l_1 (l + dl) + m_1 (m + dm) + n_1 (n + dn) = u - d\theta,$$

donne la signification géométrique de $u - d\theta$; elle nous apprend que cette quantité est l'angle qui fait la normale en M' avec le plan contenant la normale L et la tangente à la courbe. L'expression de cet angle a été donnée par M. O. Bonnet.

La quantité $u - d\theta$ entre aussi dans l'expression de la plus courte distance δ de deux normales infiniment voisines. En effet, soient en général V l'angle de deux droites (l, m, n), (l', m', n'), Δ leur plus courte distance, h la distance de deux quelconques de leurs points, a, b, c, les cosinus déterminants de la direction de h. Le cosinus de l'angle des directions h et Δ étant, comme on sait,

$$a \frac{mn' - nm'}{\sin V} + b \frac{nl' - ln'}{\sin V} + c \frac{lm' - ml'}{\sin V},$$

il en résulte

$$\Delta = \frac{h}{\sin V} \left[a (mn' - nm') + b (nl' - ln') + c (lm' - ml') \right];$$

et, pour le cas particulier dont il s'agit ici,

$$\delta = \frac{ds_1}{\varphi} \left[l_1 (mdn - ndm) + m_1 (ndl - ldn) + n_1 (ldm - mdl) \right].$$

La quantité entre parenthèse n'est autre que

$$dl (nm_1 - mn_1) + dm (ln_1 - nl_1) + dn (ml_1 - lm_1),$$

ou bien $- l_2\, dl - m_2\, dm - n_2\, dn = (u - d\theta)$, d'après l'équation (9). Par conséquent, la plus courte distance de deux normales infiniment voisines est égale à la valeur absolue de l'expression $\frac{ds_1}{\varphi} (u - d\theta)$.

Dans les courbes géodésiques, θ est constamment nul. L'expression $\frac{u - d\theta}{ds_1}$, qui se réduit alors à la seconde courbure de S_1, a reçu, pour ce motif, de M. O. Bonnet, le nom de *seconde*

Digitized by Google

courbure géodésique, dénomination indiquée déjà par M. Liouville. Il y aurait peut-être quelque utilité à introduire dans les calculs le rayon de cette courbure, comme aussi le rayon de l'espèce nouvelle de courbure que représente $\frac{ds_1}{\varphi}$.

Pour les lignes de courbure, on a $\delta = 0$, et par suite $u - d\theta = 0$; la seconde courbure géodésique est donc nulle pour ces lignes. L'égalité $u = d\theta$ a été démontrée par M. Liouville d'une manière géométrique; elle renferme des théorèmes connus de Jacobi et de M. Joachimstal sur les lignes de courbures planes.

4. — Soit S_2 une autre courbe passant en M, orthogonale avec S_1, et ε_2 sa deuxième courbure géodésique, ε_1 étant celle de la courbe S_1; la direction de la perpendiculaire au plan qui contient la tangente à cette nouvelle courbe et la normale L, fait avec les axes des angles dont les cosinus sont respectivement $-l_1$, $-m_1$, $-n_1$, et par suite

$$-l_1\frac{dl}{ds_1} - m_1\frac{dm}{ds_1} - n_1\frac{dn}{ds_1} = \varepsilon_2.$$

Or, il est facile de voir que les trinomes

$$l_2\frac{dl}{ds_1} + m_2\frac{dm}{ds_1} + n_2\frac{dn}{ds_1} \text{ et } l_1\frac{dl}{ds_2} + m_1\frac{dm}{ds_2} + n_1\frac{dn}{ds_2}$$

sont identiques. En effet, rappelons-nous l'observation faite au commencement du n° 2, et retranchons les deux expressions l'une de l'autre. Si l'on n'écrit pas les termes qui se détruisent manifestement, il n'est pas nécessaire de développer toutes les expressions $\frac{dl}{ds_1}$, $\frac{dm}{ds_1}$, etc., pour reconnaître que la différence cherchée se réduit à

$$\left(\frac{dl}{dy} - \frac{dm}{dx}\right)(l_1 m_2 - m_1 l_2) + \left(\frac{dm}{dz} - \frac{dn}{dy}\right)(m_1 n_2 - n_1 m) + \left(\frac{dn}{dx} - \frac{dl}{dz}\right)(n_1 l_2 - l_1 n_2),$$

ce qui revient à

$$\left(\frac{dl}{dy} - \frac{dm}{dx}\right)n + \left(\frac{dm}{dz} - \frac{dn}{dy}\right)l + \left(\frac{dn}{dx} - \frac{dl}{dz}\right)m,$$

et, par conséquent, est nul, à cause de l'identité (2).

Digitized by Google

Il résulte de là

$$(10)\quad l_2\frac{dl}{ds_1}+m_2\frac{dm}{ds_1}+n_2\frac{dn}{ds_1}=l_1\frac{dl}{ds_2}+m_1\frac{dm}{ds_2}+n_1\frac{dn}{ds_2},$$

et par conséquent $\varepsilon_2=-\varepsilon_1$. C'est là un théorème démontré par M. Bertrand dans son intéressant Mémoire sur la théorie des surfaces.

Si les lignes S_1 et S_2 sont les lignes de courbure correspondant au point M, on a les équations

$$(11)\quad \begin{cases}\dfrac{dl}{ds_1}=-\dfrac{l_1}{R_1}, & \dfrac{dm}{ds_1}=-\dfrac{m_1}{R_1}, & \dfrac{dn}{ds_1}=-\dfrac{n_1}{R_1},\\ \dfrac{dl}{ds_2}=-\dfrac{l_2}{R_2}, & \dfrac{dm}{ds_2}=-\dfrac{m_2}{R_2}, & \dfrac{dn}{ds_2}=-\dfrac{n_2}{R_2},\end{cases}$$

R_1 et R_2 étant les rayons de courbure principaux répondant au point M.

5. — Le théorème d'Euler découle sans peine de nos formules. Concevons, en effet, par le point M et sur la surface, une courbe Σ dont la tangente (λ, μ, ν) fait un angle α avec la droite $(l_1, m_1, n_1,)$ tangente à la courbe S_1. Si $d\sigma$ est l'arc infiniment pris sur cette courbe à partir de M, on a

$$(12)\quad \lambda\frac{dl}{d\sigma}+\mu\frac{dm}{d\sigma}+\nu\frac{dn}{d\sigma}=-\frac{1}{\rho},$$

ρ étant le rayon de courbure de la section normale menée par la tangente à la courbe Σ. D'ailleurs, du théorème connu des projections résultent les formules

$$(13)\quad \begin{cases}\lambda=l_1\cos\alpha+l_2\sin\alpha,\\ \mu=m_1\cos\alpha+m_2\sin\alpha,\\ \nu=n_1\cos\alpha+n_2\sin\alpha.\end{cases}$$

Or, en tenant compte des équations (13) et (11), on trouve

$$\frac{dl}{d\sigma}=\frac{dl}{dx}\lambda+\frac{dl}{dy}\mu+\frac{dl}{dz}\nu=\frac{dl}{ds_1}\cos\alpha+\frac{dl}{ds_2}\sin\alpha$$
$$=-\frac{l_1\cos\alpha}{R_1}-\frac{l_2\sin\alpha}{R_2},$$

et deux équations semblables pour $\frac{dm}{d\sigma}$, $\frac{dn}{d\sigma}$.

Substituant ces valeurs et celles de λ, μ, ν dans l'équation (12),

Digitized by Google

et remarquant que le multiplicateur de $\cos\alpha \sin\alpha$ s'annule, on tombe sur l'équation d'Euler, $\frac{1}{\rho} = \frac{\cos^2\alpha}{R_1} + \frac{\sin^2\alpha}{R_2}$.

6. — Considérons maintenant trois systèmes de surfaces orthogonales données par les équations

$$f(x, y, z) = \rho, \quad f_1(x, y, z) = \rho_1, \quad f_2(x, y, z) = \rho_2.$$

Soit M un point commun à trois de ces surfaces qui repondent à de certaines valeurs des paramètres ρ, ρ_1, ρ_2. Les droites L, L_1, L_2, respectivement normales et passant en M, ont leurs directions définies par les cosinus l, m, n, l_1, m_1, n_1, l_2, m_2, n_2, et ces quantités satisfont à des relations bien connues, qu'il est nécessaire de se rappeler pour ce qui va suivre. S, S_1, S_2 désignent les courbes dont les tangentes sont respectivement L, L_1, L_2. Nous emploierons la notation abrégée (2, 0, 1) pour désigner le trinome $l_2 \frac{dl}{ds_1} + m_2 \frac{dm}{ds_1} + n_2 \frac{dn}{ds_1}$, la lettre l, qui n'a pas d'indice au numérateur, étant supposée avoir l'indice zéro. Pareillement le symbole (1, 0, 2) représente $l_1 \frac{dl}{ds_2} + m_1 \frac{dm}{ds_2} + n_1 \frac{dn}{ds_2}$, et l'on comprendrait de même le sens des symboles (1, 2, 0), (2, 0, 1), etc. Or, on a trouvé (n° 4, éq. 10), pour le cas de deux courbes orthogonales tracées sur une surface,

$$(2, 0, 1) = (1, 0, 2);$$

d'ailleurs, de l'équation $l l_1 + m m_1 + n n_1 = 0$, on tire

$$l_1 \frac{dl}{ds_2} + m_1 \frac{dm}{ds_2} + n_1 \frac{dn}{ds_2} = -\left(l \frac{dl_1}{ds_2} + m \frac{dm_1}{ds_2} + n \frac{dn_1}{ds_2}\right),$$

c'est-à-dire

$$(1, 0, 2) = -(0, 1, 2),$$

et par suite

$$(2, 0, 1) = -(0, 1, 2).$$

Cette dernière équation exprime que si, dans le symbole (2, 0 1), le premier indice devient le dernier, l'expression ne fait que changer de signe, et non de valeur; et comme, à cause de la

Digitized by Google

symétrie de nos relations, ce principe est général, il en résulte

$$(2, 0, 1) = -(0, 1, 2) = (1, 2, 0) = -(2, 0, 1),$$

ou bien

$$(2, 0, 1) = 0.$$

Or (2, 0, 1) n'est autre chose que la seconde courbure géodésique au point M de la courbe S_1 tracée sur la surface ρ; cette courbure géodésique est donc nulle pour le point M, et comme en donnant des valeurs convenables au paramètre ρ_1 le même résultat s'appliquerait à la courbe S_1, elle est donc une ligne de courbure de la surface ρ; on voit de même qu'elle l'est aussi de la surface ρ_2, et les courbes S et S_2 fournissent les mêmes conséquences. C'est en cela que consiste le théorème de M. Dupin. La démonstration présentée ici ne diffère pas au fond de la démonstration géométrique donnée par M. O. Bonnet dans le trente-deuxième cahier du *Journal de l'École polytechnique*.

7. — Dans un Mémoire étendu qui fait partie du tome V du *Journal de Mathématiques*, M. Lamé est parvenu à des relations très-curieuses entre les rayons de courbure principaux de trois surfaces orthogonales. Ces relations, qui ont été aussi l'objet de travaux intéressants de la part de MM. J. Bertrand et O. Bonnet, résultent assez simplement des formules (7) du n° 1.

Je désigne par c et γ les *courbures principales* de la surface ρ au point M, par c_1 et γ_1, c et γ_2 les quantités analogues pour les surfaces ρ_1 et ρ_2. (Dans le Mémoire de M. Lamé, ces lettres désignent les rayons de courbure eux-mêmes et non pas les courbures.) Il suit du théorème de M. Dupin et des équations (7) qu'on a les relations suivantes :

$$\text{(A)} \qquad \begin{cases} \dfrac{dl_1}{ds} = -lc, & \dfrac{dl_2}{ds} = -l\gamma, \\ \dfrac{dl_2}{ds_1} = -l_1 c_1, & \dfrac{dl}{ds_1} = -l_1 \gamma_1, \\ \dfrac{dl}{ds_2} = -l_2 c_2, & \dfrac{dl_1}{ds_2} = -l_2 \gamma_2. \end{cases}$$

Les deux premières équations donnent toutes les autres par la

Digitized by Google

considération des permutations tournantes appliquées aux indices 0, 1, 2, 0 étant regardé comme l'indice des lettres qui n'en ont pas.

Il faut remarquer aussi que chacune de ces équations doit être accompagnée de deux autres, qu'on en déduit en y remplaçant l successivement par m et par n, sans altérer les indices. Nous n'écrirons pas ces nouvelles équations; mais quand nous nommerons le groupe (c), il faudra entendre le groupe des trois équations qui contiennent c, et ainsi des autres.

Le tableau (A) ne renferme pas les expressions $\frac{dl}{ds}$, $\frac{dl_1}{ds_1}$, $\frac{dl_2}{ds_2}$; elles s'obtiennent facilement au moyen de celles qui y sont renfermées. On a, en effet,

$$\frac{dl}{ds} = \frac{d(m_1 n_2 - n_1 m_2)}{ds} = n_2 \frac{dm_1}{ds} - m_2 \frac{dn_1}{ds} + m_1 \frac{dm}{ds} - n_1 \frac{dm_2}{ds}.$$

En ayant égard aux groupes (c) et (γ), cette équation devient :

$$\frac{dl}{ds} = c\left(m n_2 - n m_2\right) + \gamma\left(m_1 n - n_1 m\right) l_1 c + l_2 \gamma;$$

on a, par conséquent, le tableau

$$(B) \quad \begin{cases} \frac{dl}{ds} = l_1 c + l_2 \gamma, & \ldots\ldots \text{ groupe } (c, \gamma), \\ \frac{dl_1}{ds_1} = l_2 c_1 + l \gamma_1, & \ldots\ldots \text{ groupe } (c_1 \gamma_1), \\ \frac{dl_2}{ds_2} = l c_2 + l_1 \gamma_2, & \ldots\ldots \text{ groupe } (c_2 \gamma_2). \end{cases}$$

Chacune de ces équations est la première d'un groupe dont il est aisé de former les deux autres.

Les équations du groupe (c, γ) expriment que la courbure de la courbe S est, en grandeur et en direction, la résultante des deux courbures c et γ. Cette proposition est un cas particulier d'un théorème qui découle immédiatement de celui de Meunier.

Considérons maintenant la première équation du groupe (c); elle revient à celle-ci :

$$-l c = \frac{dl_1}{dx} l + \frac{dl_1}{dy} m + \frac{dl_1}{dz} n.$$

Digitized by Google

Différencions-la en y regardant toutes les variables comme fonctions de la seule variable s_2; les expressions $\frac{dx}{ds_2}$, $\frac{dy}{ds_2}$, $\frac{dz}{ds_2}$ devront être remplacées dans le résultat par l_2, m_2, n_2. On trouve

$$-c\frac{dl}{ds_2} - l\frac{dc}{ds_2} = \frac{dl_2}{dx}\frac{dl}{ds_2} + \frac{dl_2}{dy}\frac{dm}{ds_2} + \frac{dl_2}{dz}\frac{dn}{ds_2} + H,$$

en posant

$$H = l\left(\frac{d^2l_2}{dx^2}l_2 + \frac{d^2l_2}{dxdy}m_2 + \frac{d^2l_2}{dxdz}n_2\right) + \text{etc.}$$

Il n'est pas nécessaire de calculer tous les termes de H pour reconnaître que cette quantité reste la même quand on y remplace l, m, n par l_2, m_2, n_2, et réciproquement.

Le tableau (A) réduit la dernière équation à la forme

$$l_2 cc_2 - l\frac{dc}{ds_2} = -\left(\frac{dl_2}{dx}l_2 + \frac{dl_2}{dy}m_2 + \frac{dl_2}{dz}n_2\right)c_2 + H,$$

$$= -c_2\frac{dl}{ds_2} + H;$$

et enfin

$$l\frac{dc}{ds_2} + l_2 c_2\left(c - \gamma_2\right) + H = 0.$$

Opérons maintenant sur la formule $\frac{dl_2}{ds_2} = -l_2\gamma_2$, ou mieux

$$-l_2\gamma_2 = \frac{dl_2}{dx}l_2 + \frac{dl_2}{dy}m_2 + \frac{dl_2}{dz}n_2.$$

En la différenciant par rapport à s et remplaçant dans le résultat $\frac{dx}{ds}$, $\frac{dy}{ds}$, $\frac{dz}{ds}$ par l, m, n, on trouve

$$-\gamma_2\frac{dl_2}{ds} - l_2\frac{d\gamma_2}{ds} = \frac{dl_2}{dx}\frac{dl_2}{ds} + \frac{dl_2}{dy}\frac{dm_2}{ds} + \frac{dl_2}{dz}\frac{dn_2}{ds} + H'.$$

Or, la remarque faite sur H prouve qu'il ne diffère pas de H'; il en résulte qu'en réduisant la dernière formule comme la précédente, on arrive à la relation

$$l_2\frac{d\gamma_2}{ds} + l\gamma\left(c - \gamma_2\right) + H = 0,$$

et par suite

$$l\frac{dc}{ds_2} + l_2 c_2\left(c - \gamma_2\right) = l_2\frac{d\gamma_2}{ds} + l\gamma\left(c - \gamma_2\right).$$

Digitized by Google

Cette équation est la première d'un groupe qui se complète sans difficulté. Si l'on multiplie respectivement les trois équations de ce groupe d'abord par l, m, n, et qu'on les ajoute, puis par l_2, m_2, n_2, et qu'on les ajoute encore, on tombe sur les deux formules

$$\frac{dc}{ds_2} = \gamma\left(c - \gamma_2\right), \quad \frac{d\gamma_1}{ds} = c_2\left(c - \gamma_2\right).$$

En permutant les indices, on obtiendrait les relations qui donnent

$$\frac{dc_1}{ds}, \quad \frac{dc_2}{ds_1}, \quad \frac{d\gamma}{ds_1}, \quad \frac{d\gamma_1}{ds_2},$$

et on aurait ainsi les six premières formules de M. Lamé.

8. — Reprenons la relation

$$-l\,c = \frac{dl_1}{dx}\,l + \frac{dl_1}{dy}\,m_1 + \frac{dl_1}{dz}\,n_1$$

et différencions-la en y regardant toutes les variables comme fonctions de s_1 ; il viendra

$$-l\frac{dc}{ds_1} - c\frac{dl}{ds_1} = \frac{dl_1}{dx}\frac{dl}{ds_1} + \frac{dl_1}{dy}\frac{dm}{ds_1} + \frac{dl_1}{dz}\frac{dn}{ds_1} + K,$$

la quantité K restant la même quand on y remplace l, m, n par l_1, m_1, m_1, et réciproquement. En réduisant cette dernière formule au moyen des groupes que renferment les tableaux (A) et (B), il vient

$$l\left(\frac{dc}{ds_1} - \gamma\,\gamma_1\right) - l_1\,\gamma\,c - l_2\,c\,\gamma_1 + K = 0.$$

Pour obtenir une autre relation qui contienne K, il suffit de différencier, par rapport à s, la première des équations (B) qui revient à

$$\frac{dl_1}{dx}\,l_1 + \frac{dl_1}{dy}\,m^1 + \frac{dl_1}{dz}\,n_1 = l_2\,c_1 + l\,\gamma^1 ;$$

elle donne

$$l_2\frac{dc_1}{ds} + l\frac{d\gamma_1}{ds} + c_1\frac{dl_1}{ds} + \gamma_1\frac{dl}{ds} = \frac{dl_1}{dx}\frac{dl_1}{ds} + \frac{dl_1}{dy}\frac{dm_1}{ds} + \frac{dl_1}{dz}\frac{dn_1}{ds} + K.$$

Digitized by Google

Cette relation permet d'éliminer K, et il vient, toutes réductions faites,

$$h_2\left(\frac{dc_1}{ds}+\gamma\gamma_1-c_1\gamma_1\right)+l\left(\frac{d\gamma_1}{ds}+\frac{dc}{ds_1}-\gamma_1^2-c^2-\gamma c_1\right)=0,$$

première équation d'un groupe dont on peut former les deux autres. En multipliant respectivement par l_2, m_2, n_2, puis par l, m, n les deux membres des équations de ce groupe, on obtient d'abord des formules rentrant dans les premières, et, en second lieu, la relation

$$\frac{d\gamma_1}{ds}+\frac{dc}{ds_1}=\gamma_1^2+c^2+\gamma c_1.$$

La permutation des indices en fournirait deux autres, ce qui complète les neuf équations trouvées par M. Lamé.

9. — Les autres formules importantes du Mémoire cité se déduisent facilement des nôtres. Proposons-nous, par exemple, de retrouver les équations

$$(14)\qquad \begin{cases}\frac{dh}{ds_1}=hc,\ \frac{dh_1}{ds_2}=h_1c_1,\ \frac{dh_2}{ds}=h_2c_2,\\ \frac{dh}{ds_2}=h\gamma,\ \frac{dh_1}{ds}=h_1\gamma_1,\ \frac{dh_2}{ds_1}=h_2\gamma_2.\end{cases}$$

M. Lamé désigne par h la quantité $\sqrt{\frac{d\rho^2}{dx^2}+\frac{d\rho^2}{dy^2}+\frac{d\rho^2}{dz^2}}$, et par $\Delta_2\rho$ la somme des coéficients différentiels du second ordre $\frac{d^2\rho}{dx^2}+\frac{d^2\rho}{dy^2}+\frac{d^2\rho}{dz^2}$. On comprend aisément la signification des symboles h_1, $\Delta_2 h_1$, h_2, $\Delta_2 h_2$. On a d'ailleurs

$$(15)\qquad \frac{d\rho}{dx}=hl,\ \frac{d\rho}{dy}=hm,\ \frac{d\rho}{dz}=hn,\ \text{et}$$

$$\Delta_2\rho=h\left(\frac{dl}{dx}+\frac{dm}{dy}+\frac{dn}{dz}\right)+l\frac{dh}{dx}+m\frac{dh}{dy}+n\frac{dh}{dz}$$

Pour calculer $\frac{dh}{ds_1}$, observons que de la valeur de h on tire

$$h\frac{dh}{ds_1}=\frac{d\rho}{dx}d\frac{\frac{d\rho}{dx}}{ds_1}+\frac{d\rho}{dy}d\frac{\frac{d\rho}{dy}}{ds_1}+\frac{d\rho}{dz}d\frac{\frac{d\rho}{dz}}{ds_1}$$

$$=h\left\{l\,d\frac{\frac{d\rho}{dx}}{ds_1}+m\,d\frac{\frac{d\rho}{dy}}{ds_1}+n\,d\frac{\frac{d\rho}{dz}}{ds_1}\right).$$

Digitized by Google

Or, on voit aisément, comme au n° 7 pour la valeur de H, que la parenthèse ne change pas de valeur quand on y permute les indices de l et de s; par conséquent

$$\frac{dh}{ds_1} = l_1 \, d\frac{d\rho}{dx} + m_1 \, d\frac{d\rho}{dy} + n_1 \, d\frac{d\rho}{dz}.$$

D'un autre côté, en différenciant la première des équations (15) et ayant égard au tableau (B), il vient

$$d\frac{d\rho}{dx} = h\frac{dl}{ds} + l\frac{dh}{ds} = h\,l_1\,c + h\,l_2\,\gamma + l\frac{dh}{ds};$$

à quoi l'on joint deux équations semblables.

En multipliant respectivement par l_1, m_1, n_1 les deux membres de ces trois équations, on trouve

$$l_1 \, d\frac{d\rho}{dx} + m_1 \, d\frac{d\rho}{dy} + n_1 \, d\frac{d\rho}{dz} = h\,c,$$

et par suite $\frac{dh}{ds_1}$; c'est la première des relations (14). La relation $\frac{dh}{ds_2} = h\,\gamma$ s'obtiendrait d'une manière analogue, et les autres seraient données par de simples permutations d'indices.

10. — M. Lamé a trouvé aussi l'équation

$$\frac{\Delta_2 \rho}{h^2} + \frac{d\frac{\log. h_1 h_2}{h}}{h\,ds} = 0, \tag{16}$$

laquelle conduit à d'intéressants résultats relativement aux surfaces isothermes. Pour la démontrer, observons qu'on a

$$\frac{dl}{ds} = \frac{dl}{dx}\,l + \frac{dl}{dy}\,m + \frac{dl}{dz}\,n,$$
$$\frac{dl}{ds_1} = \frac{dl}{dx}\,l_1 + \frac{dl}{dy}\,m_1 + \frac{dl}{dz}\,n_1,$$
$$\frac{dl}{ds_2} = \frac{dl}{dx}\,l_2 + \frac{dl}{dy}\,m_2 + \frac{dl}{dz}\,n_2,$$

Digitized by Google

Comme $l^2 + l_1^2, + l_2^2 = 1$, il résulte de ces équations et des équations analogues en m et en n

$$\frac{dl}{dx} = l\frac{dl'}{ds} + l_1\frac{dl}{ds_1} + l_2\frac{dl}{ds_2},$$
$$\frac{dm}{dy} = m\frac{dm}{ds} + m_1\frac{dm}{ds_1} + m_2\frac{dm}{ds_2},$$
$$\frac{dn}{dz} = n\frac{dn}{ds} + n_1\frac{dn}{ds_1} + n_2\frac{dn}{ds_2};$$

d'où, en tenant compte des tableaux (A) et (B),

$$\frac{dl}{dx} = ll_1 c + ll_2\gamma - l_1^2\gamma_1 - l_2^2 c_2.$$

$\frac{dm}{dy}$ et $\frac{dn}{dz}$ s'obtiennent en changeant d'abord l en m, puis en n.

Introduisant ces valeurs dans l'expression de $\Delta_2 \rho$ et observant que

$$\frac{dh}{dx}l + \frac{dh}{dy}m + \frac{dh}{dz}n = \frac{dh}{ds},$$

il vient

$$\Delta_2 \rho = -h(\gamma_1 + c_2) + \frac{dh}{ds},$$

et à cause des relations (14)

$$\Delta_2 \rho = -\frac{h}{h_1}\frac{dh_1}{ds} - \frac{h}{h_2}\frac{dh_1}{ds} + \frac{dh}{ds};$$

ce qui conduit bien à la formule (16).

Digitized by Google

ESSAI

D'UNE

DIVISION DES DERNIERS MÉLASOMES,

Par E. MULSANT et Cl. REY.

PEDINITES. — SUITE.

TROISIÈME BRANCHE.

LES TRIGONOPAIRES.

Caractères. *Yeux* non coupés par les joues. *Elytres* non obliquement coupées sur la moitié externe de leur base. *Repli* ordinairement la seule partie visible, quand l'insecte est examiné en dessous, quelquefois cependant laissant voir, au moins dans la moitié postérieure, une partie de l'intervalle voisin. *Pattes* fortes. *Jambes antérieures* de forme variable chez les ♂; plus ou moins élargies de la base à l'extrémité; planes et râpeuses en dessous, au moins chez les ♀.

A ces caractères, on peut ajouter :

Menton à partie médiaire parfois rétrécie d'arrière en avant, ordinairement presque en forme de losange, chargée d'une carène médiaire avancée ou à peu près jusqu'au bord antérieur : celui-ci soit anguleux, soit faiblement entaillé, obtus et presque tronqué; à parties latérales ou ailes plus ou moins apparentes, entaillées à leur bord antérieur. *Pièce prébasilaire* aussi saillante et au moins aussi avancée que les parties latérales. *Antennes* moins longuement prolongées que les côtés du prothorax; épaisses; graduellement comprimées et élargies en approchant de l'extrémité, à partir du septième article ou d'un point plus rapproché de la base.

Les Trigonopaires connus jusqu'à ce jour ont tous une robe noire ou obscure.

Ils peuvent être réduits au genre suivant.

Digitized by Google

Genre *Trigonopus*, TRIGONOPE (Solier (1)).

(τριγονος, triangulaire; πους, pied).

CARACTÈRES. Aux précédents on peut ajouter: *Antennes* à troisième article de moitié à peine plus long que les suivants : le quatrième et le cinquième ou parfois quelques-uns des suivants obconiques : les huitième à dixième ordinairement plus larges que longs : le dernier plus grand que le précédent. *Prothorax* muni ordinairement d'un rebord latéral épais ; offrant le plus souvent vers chaque cinquième externe de sa base ou près de ce point un angle rentrant plus ou moins faible et très-ouvert, formé par les extrémités du bord postérieur un peu prolongé en arrière ; quelquefois cependant plus prolongé en arrière dans son milieu qu'à ses angles postérieurs. *Ecusson distinct* ; plus large que long. *Dessous du corps* marqué de rides longitudinales plus ou moins légères ou obsolètes sur les côtés de l'antépectus ou seulement sur ceux des hanches.

OBS. Les espèces ci-après décrites ont toutes les élytres rayées de neuf stries, y comprise celle qui joint le repli : la deuxième postérieurement unie à la septième, plus rarement à la huitième : la troisième à la sixième ; la quatrième à la cinquième : ces deux dernières, par conséquent, plus courtes, égales et unies postérieurement, comme dans la dernière coupe de la branche précédente ; elles offrent, près de l'écusson, les traces plus ou moins apparentes d'une strie rudimentaire.

Ces insectes appartiennent généralement aux parties méridionales de l'Afrique.

---

(1) Solier, dans les cartons du muséum de Paris, avait donné ce nom à quelques-uns de ces insectes ; mais nous ignorons quelles limites il assignait à cette coupe.

Digitized by Google

α. Angles postérieurs du prothorax plus prolongés ou au moins aussi prolongés en arrière que le milieu de la base.

β. Intervalles des stries des élytres finement mais visiblement chagrinés. Prothorax offrant à la base deux sinuosités assez faibles, en angle très-ouvert. *capicola.*

β3. Intervalles des élytres non chagrinés.

γ. Élytres n'offrant pas à l'angle huméral une petite dent dirigée en dehors.

δ. Élytres n'offrant pas vers l'épaule une gouttière sensible entre le bord supérieur du repli et l'intervalle voisin des stries.

ε. Prothorax à peine plus large que les élytres : stries de celles-ci peu distinctement ponctuées. Intervalles plans. Postépisternums densement et presque réticuleusement ponctués. *marginatus.*

εε. Prothorax notablement plus large que les élytres. Stries de celles-ci visiblement ponctuées. Intervalles sensiblement convexes. Postépisternums parcimonieusement ponctués. *platyderus.*

δδ. Élytres offrant, vers l'épaule, entre le bord supérieur du repli et l'intervalle voisin des stries une gouttière graduellement rétrécie d'avant en arrière et non prolongée jusqu'à la moitié.

ζ. Rebord des côtés du prothorax plus ou moins écrasé, à peu près égal depuis le septième jusqu'aux cinq sixièmes. Stries des élytres linéaires presque superficielles. *spinipes.*

ζζ. Rebord des côtés du prothorax saillant, offrant sa plus grande largeur dans la partie médiaire de sa longueur. Élytres à stries étroites; à intervalles plans, non crénelés. *lethaeus.*

ζζζ. Rebord des côtés du prothorax n'offrant pas sa plus grande largeur dans la partie médiaire de sa longueur.

*. Intervalle juxta-marginal à peine aussi large que la strie voisine; stries assez larges et mar-

Digitized by Google

quées de points assez gros, crénelant les intervalles.

θ. Prothorax offrant visiblement vers la moitié de sa longueur sa plus grande largeur. Élytres échancrées en arc sur les trois cinquièmes médiaires de leur base, laissant dans ce point un espace entre elles et la base du prothorax. *exaratus.*

θθ. Prothorax à peine plus large ou à peine aussi large vers la moitié de sa longueur qu'aux angles postérieurs. Élytres non échancrées sur les trois cinquièmes médiaires de leur base. *porcus.*

ι. Élytres creusées de sillons en forme de gouttière. Bord postérieur du prothorax à peu près en ligne droite. *tenebrosus.*

κ. Rebord du prothorax plus étroit près des angles postérieurs que le huitième de la largeur de la base.

λ. Intervalles des stries des élytres crénelés par les points de celles-ci. Huitième strie non prolongée jusqu'à la base. *typhon.*

λλ. Intervalles des stries peu ou point sensiblement crénelés par les points de celles-ci. Huitième strie ordinairement prolongée jusqu'à la base. *funebris.*

κκ. Rebord du prothorax aussi large près des angles postérieurs que le huitième de la largeur de la base. *latemarginatus.*

ΥΥ Élytres offrant à l'angle huméral une petite dent dirigée en dehors.

μ. Prothorax à rebord latéral inégalement épais.

ν. Rebord du prothorax plus étroit dans le milieu qu'à ses extrémités. Surface du prothorax impointillée. ***nigerrimus.***

νν. Rebord du prothorax plus large ou plus épais

Digitized by Google

vers le tiers qu'à ses extrémités. Surface du prothorax à peine pointillée. *armatus.*

μμ. Prothorax à rebord étroit ou assez étroit et à peu près égal.

ο. Élytres à stries sulciformes, presque aussi larges que les intervalles : ceux-ci convexes. *longulus.*

οο. Elytres à stries assez profondes; à intervalles larges et presque plans, au moins jusqu'à la moitié. *Chevrolati.*

αα. Angles postérieurs du prothorax moins prolongés en arrière que la partie médiaire qui est arquée du côté des élytres

π. Élytres munies d'une petite dent à l'angle huméral. *Mannerheimii.*

ππ. Élytres sans dent à l'angle huméral.

ρ. Intervalles des stries des élytres imponctués. *morosus.*

ρρ. Intervalles des stries des élytres ponctués. *Verrauxii.*

1. T. capicola.

Oblong; longitudinalement arqué; noir, terreux. Prothorax à deux sinuosités basilaires médiocres ou assez faibles en forme d'angle très-ouvert. Élytres à stries peu profondes; marquées de points obsolètes (environ quinze sur la quatrième strie). Intervalles légèrement convexes; finement granuleux.

Long. 0,0180 (8 l.) Larg. 0,0078 (3 1/2 l.).

Corps oblong, longitudinalement arqué; d'un noir mat, ordinairement terreux. *Tête* ruguleusement ponctuée. *Partie médiaire du menton* entaillée en devant. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax; grossissant graduellement à partir du cinquième article : les cinq ou six derniers moniliformes. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux trois septièmes, à peu près parallèle ensuite; muni sur les côtés d'un rebord saillant, épais, rétréci près des angles postérieurs; de deux cinquièmes au moins plus large à ces derniers qu'en devant;

Digitized by Google

presque en ligne droite sur les trois cinquièmes médiaires, avec les angles assez faiblement dirigés en arrière ; muni à la base d'un rebord étroit et en partie un peu écrasé ; d'un tiers plus large à son bord postérieur que long dans son milieu ; médiocrement convexe ; assez faiblement en gouttière près des bords latéraux; ruguleusement ponctué. *Elytres* presque parallèles jusqu'à la moitié, faiblement rétrécies jusqu'aux trois cinquièmes ; faiblement ou très-médiocrement convexes; à stries assez légères ou peu profondes, marquées de points assez gros et obsolètes (environ quatorze ou quinze de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* légèrement convexes ; finement granuleux. Bord supérieur du repli relevé et formant une étroite gouttière. *Repli* finement granuleux. *Dessous du corps* ridé peu profondément près des hanches antérieures. *Prosternum* sillonné près des bords, creusé d'une fossette sur son milieu. *Postépisternums* un peu élargis dans leur milieu, trois fois environ aussi longs que larges.

Patrie : Le cap de Bonne-Espérance ; (muséum de Paris ; collection Chevrolat).

♂ *Cuisses* arquées sur leur arête externe : les postérieures, ciliées en dessous. *Jambes* élargies de la base à l'extrémité, les intermédiaires et surtout les postérieures moins sensiblement que celles de devant : les premières, entaillées près de l'extrémité de leur arête inférieure : les postérieures, en ligne peu droite sur leur arête inférieure. *Trois* ou *quatre premiers articles* des tarses antérieurs dilatés, surtout les deuxième et troisième.

♀ Jambes de devant sans échancrure ou entaille. *Tarses antérieurs* sans dilatation.

Obs. Suivant M. Chevrolat, ce serait l'*Eurynotus capicola* du catalogue Dejean.

2. T. marginatus.

Oblong, d'un noir mat un peu luisant. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, presque parallèle ou parfois sinué postérieure-

Digitized by Google

ment ; muni d'un rebord latéral épais, saillant, graduellement plus large d'avant en arrière ; en ligne presque droite sur les deux tiers médiaires, avec les extrémités faiblement dirigées en arrière ; imponctué. Élytres à stries étroites, très-marquées ; souvent peu distinctement ponctuées. Intervalles plans, imponctués, parfois ridés.

Platynotus striatus Schoenh. Syn. insect. t. 1, p. 142. 4. pl. 2, fig. 6 (décrit par Quensel, suivant l'exemplaire typique existant au muséum de Stockholm.)

Eurynotus marginatus (Wiedemann) Dej. catal. (1837) p. 211.

Long. 0,0123 à 0,0146 (5 1/2 à 6 1/2 l.) Larg. 0,0056 à 0,0084 (2 1/2 à 3 3/4 l.).

Corps oblong ; plus ou moins obtusément arqué longitudinalement; d'un noir mat ou peu luisant. *Partie médiaire du menton* non entaillée ou peu distinctement entaillée en devant. *Tête* obsolètement ou superficiellement pointillée; sillonnée sur le front et moins fortement ou plus légèrement après les yeux. *Antennes* prolongées jusqu'aux trois cinquièmes (♀) ou aux deux tiers (♂) des côtés du prothorax ; noires ou brunes à la base, graduellement fauves ; grossissant à partir du cinquième article : les derniers moniliformes. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes environ, presque parallèle, à peine élargi ou rétréci ensuite, parfois en offrant une sinuosité plus ou moins légère avant les angles postérieurs ; muni d'un rebord latéral saillant, convexe, épais, graduellement plus large, surtout à partir de la moitié jusque près des angles postérieurs, où il égale environ un septième de la moitié de la largeur de la base; en ligne presque droite sur les deux tiers médiaires du bord postérieur, avec les extrémités de celui-ci faiblement dirigées en arrière, en formant chaque sixième externe une légère sinuosité ; rayé au devant de la base d'une ligne constituant une sorte de rebord basilaire plus large près des angles, où il se lie au rebord latéral; médiocrement convexe; imponctué. *Ecusson* transverse, près de trois fois aussi large que long. *Elytres* à peine moins larges ou aussi larges en devant que le prothorax; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂) (ou à peine élargies dans le milieu; assez con-

Digitized by Google

vexes ; à stries étroites, prononcées, marquées de points les débordant à peine ou ne les débordant pas et souvent peu distincts : la huitième ordinairement avancée jusqu'à la base et plus visiblement ponctuée. *Intervalles* plans ; imponctués, parfois pointillés vers l'extrémité ; quelquefois ridés. *Bord supérieur du repli* un peu épaissi vers la base, peu ou point dirigé en dehors, vers l'angle huméral et non en forme de dent ; visible environ jusqu'aux deux cinquièmes, quand l'insecte est examiné en dessus ; ne laissant entre lui et l'intervalle voisin qu'une gouttière nulle ou très-étroite. *Dessous du corps* un peu luisant ; ridé assez légèrement sur les côtés des hanches ; réticuleusement ponctué sur les épimères postérieures ; marqué de rides ponctuées sur les côtés des premiers arceaux du ventre. *Prosternum* rayé d'une strie près de ses bords ; offrant ordinairement une strie médiaire, terminé à son extrémité postérieure par une dépression. *Postépisternums* sensiblement plus larges dans leur milieu ; deux fois et demie ou un peu plus aussi longs que larges. *Pieds* assez robustes. *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure, à peu près en ligne droite sur la postérieure. *Jambes* élargies de la base à l'extrémité : les antérieures plus fortement que les autres.

Patrie : le Cap de Bonne-Espérance (muséum de Paris ; collections Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Cuisses de devant* garnies de poils flavescents sur le bord antérieur de leur partie inférieure : les *postérieures* glabres. *Jambes antérieures* entaillées vers les trois quarts ou quatre cinquièmes de leur arête inférieure ou postérieure ; mais non armées d'une dent saillante avant et après cette entaille. *Jambes intermédiaires* sensiblement recourbées en dehors vers l'extrémité de leur tranche externe ; sillonnées sur celle-ci. Quatre premiers articles des tarses antérieurs ovalairement et fortement dilatés (les deuxième et troisième articles plus fortement que les autres) : les mêmes articles des intermédiaires médiocrement dilatés.

Digitized by Google

♀ *Cuisses* glabres. *Jambes de devant* sans entaille. *Tarses antérieurs* et *intermédiaires* peu ou point dilatés.

Obs. Les stries des élytres toujours très-apparentes sont plus ou moins profondes. Parfois elles sont assez étroites pour ne pas laisser distinguer la ponctuation de leur fond ; d'autres fois elles la laissent plus ou moins apercevoir. Le rebord du prothorax varie un peu de largeur, mais offre généralement sa plus grande largeur un peu avant les angles postérieurs, vers lesquels la rainure qui le limite semble se rapprocher du bord externe et s'affaiblit jusqu'à celle qui forme le rebord basilaire. Nous avons eu sous les yeux un individu offrant une taille un peu plus forte; le rebord latéral du prothorax pouvait égaler, un peu avant les angles postérieurs, près du cinquième de la moitié de la base; les stries plus fortes ; les intervalles moins plans ; le bord supérieur du repli laissant entre lui et l'intervalle voisin une très-étroite gouttière. Les jambes antérieures (♂) étaient moins faiblement entaillées, et la partie de l'arête postérieure à l'entaille était sur la même ligne que la partie antérieure de ladite arête, tandis que souvent elle forme par un peu de saillie une sorte de talon ; enfin l'arête externe des jambes intermédiaires était presque plane et un peu plus large ; mais vraisemblablement cet exemplaire qui semblerait à première vue s'éloigner du *T. marginatus* et constituer une espèce particulière (*T. simius*), n'en est qu'une variété.

Nous n'avons pas pu adopter le nom de *striatus*, donné à cette espèce par Schoenherr, la même dénomination ayant été appliquée plus anciennement par Fabricius à un autre *Pédinite*.

3. T. platyderus.

Oblong ; d'un noir un peu luisant sur les élytres. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, peu rétréci ou presque parallèle dans la seconde ; muni d'un rebord latéral épais, graduellement élargi à partir de la moitié ; en ligne presque droite à la base ; imponctué. Élytres moins larges en devant

Digitized by Google

que le prothorax presque de toute la largeur du rebord; à stries très-prononcées et marquées de points crénelant un peu les intervalles; ceux-ci assez faiblement convexes, imponctués.

Long. 0,0123 (5 1/2 l.) Larg. 0,0052 (2 1/3 l.)

Corps oblong; d'un noir plus ou moins luisant sur les élytres. *Tête* très-superficiellement pointillée. *Partie médiaire du menton* non entaillée en devant. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux trois cinquièmes des côtés du prothorax; brunes ou d'un brun rouge graduellement un peu plus clair à l'extrémité; les huitième à dixième articles, en ovale transverse : le onzième de moitié plus grand que le dixième. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, presque parallèle ou moins sensiblement rétréci dans la seconde; muni d'un rebord latéral épais, saillant, plus convexe dans sa première moitié, graduellement plus large dans la seconde, égal environ vers les angles postérieurs au sixième de la moitié de la base; en ligne presque droite à la base, faiblement dirigée en arrière sur chaque cinquième externe; muni d'un rebord basilaire rétréci graduellement depuis l'angle postérieur jusqu'à la faible sinuosité ou un peu plus, très-étroit dans sa partie médiaire; médiocrement convexe; imponctué. *Ecusson* presque en demi cercle. *Elytres* moins larges en devant que le prothorax, presque de toute la largeur du rebord; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂); à stries très-prononcées et marquées de points qui crénèlent un peu les intervalles (environ trente-huit sur la quatrième) : la huitième non avancée jusqu'à la base. *Intervalles* imponctués; faiblement ou assez faiblement convexes, surtout en devant. *Bord supérieur du repli* entièrement un peu visible en dessus; non séparé de l'intervalle voisin par une gouttière, à sa partie antérieure. *Dessous du corps* marqué sur les côtés de l'antépectus de rides imponctuées, peu rapprochées; plus légèrement ridé sur les côtés du ventre. *Prosternum* plan, rayé d'un strie près de ses bords latéraux.

Digitized by Google

Postépisternums parcimonieusement et faiblement ponctués; sensiblement plus larges avant le milieu; deux fois et demie aussi longs que larges. *Pieds* robustes. *Cuisses* épaisses; arquées sur leur arête antérieure. *Jambes* élargies de la base à l'extrémité : les antérieures, égales à celles-ci aux deux cinquièmes de leur longueur : les intermédiaires et postérieures moins dilatées.

Patrie : l'Afrique ? (muséum de Paris).

♂ *Cuisses antérieures* ciliées de roussâtre sur le bord de leur arête antéro-postérieure. *Jambes de devant* échancrées et entaillées vers les deux tiers de leur arête inférieure : cette entaille suivie et plus sensiblement précédée d'une dent. *Jambes intermédiaires* largement sillonnées sur les trois cinquièmes postérieurs de leur côté externe; le bord interne de ce côté dilaté, et d'une manière plus sensible vers le milieu de la longueur. Deuxième et troisième articles des tarses de devant fortement dilatés : les quatre premiers des intermédiaires presque également et assez faiblement dilatés.

♀ Inconnue.

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le *T. marginatus*, mais elle a les stries des élytres moins étroites, très-distinctement ponctuées; les intervalles sensiblement convexes. Le ♂ a d'ailleurs l'échancrure des jambes de devant précédée et suivie de dents saillantes; il est surtout très-distinct de celui du *marginatus* par la forme de ses jambes intermédiaires.

4. T. spinipes.

Oblong ou suballongé; d'un noir peu luisant. Prothorax faiblement élargi en ligne courbe jusqu'au tiers, subparallèle ensuite; muni d'un rebord latéral assez épais, plus ou moins écrasé, presque égal du cinquième aux six septièmes; en ligne droite sur les quatre septièmes médiaires de la base, avec les extrémités dirigées en arrière; imponctué. Élytres à stries linéaires très-légères, à peine ponctuées. Intervalles superficiellement pointillés. Bord supérieur du repli laissant aux épaules entre lui et l'intervalle voisin, une gouttière graduellement rétrécie jusqu'aux deux cinquièmes.

Digitized by Google

Long. 0,157 (7 1/2 l.) Larg. 0,0070 (3 1/3 l.)

Corps oblong ou suballongé ; assez faiblement convexe; d'un noir peu luisant. *Tête* imponctuée. *Partie médiaire du menton* non entaillée en devant. *Antennes* prolongées à peine au delà de la moitié ou jusqu'aux trois cinquièmes des côtés du prothorax ; noires, avec la moitié du dernier ou des derniers articles fauve. *Prothorax* élargi en ligne peu courbe jusqu'au tiers environ, presque parallèle ou à peine élargi postérieurement; muni latéralement d'un rebord assez large et presque égal depuis le cinquième jusque près des angles postérieurs, écrasé et peu saillant jusqu'aux trois cinquièmes, plus sensiblement convexe et un peu plus saillant à partir de ce point; en ligne droite sur les quatre septièmes médiaires de la base, sensiblement dirigé en arrière à ses extrémités, en formant, vers chacun des trois septièmes externes, un angle rentrant très-ouvert ; muni d'un rebord basilaire non interrompu ; très-médiocrement convexe ; imponctué. *Ecusson* en triangle, près de trois fois aussi large que long. *Elytres* égalant en devant la largeur du prothorax ou à peine plus larges ; un peu émoussées à l'angle huméral ; parallèles jusqu'aux trois cinquièmes ; assez faiblement convexes; à stries linéaires très-légères, parfois plus superficielles ou affaiblies et peu distinctes à leur extrémité ; marquées de points oblongs peu rapprochés, ne les débordant pas, peu distincts. *Intervalles* obsolètement pointillés ; offrant parfois des rides superficielles ou presque indistinctes. *Bord supérieur du repli* un peu épais vers les épaules ; offrant entre lui et l'intervalle voisin des stries des élytres, une gouttière prolongée en se rétrécissant graduellement, jusqu'aux deux cinquièmes des élytres. *Dessous du corps* à peine ridé près des hanches, lisse sur le reste des côtés de l'antépectus. *Postépisternums* légèrement rayés de rides un peu entrecroisées ; sensiblement plus larges vers les deux cinquièmes; deux fois et demie environ aussi longs que larges. *Côtés des*

Digitized by Google

premiers arceaux du ventre ridés. *Prosternum* rayé d'une strie peu profonde près de ses bords, offrant les traces d'une strie médiaire parfois terminée par une fossette peu profonde. *Pieds* robustes. *Cuisses* épaisses ; arquées sur leur partie antérieure.

Patrie : l'Afrique, (muséum de Paris, voyage de M. Delalande).

♂ *Cuisses antérieures* plus épaisses; planes sur les deux tiers antérieurs de leur partie inférieure; garnies d'une frange de poils d'un roux testacé au bord antérieur de cette sorte de gouttière. *Cuisses postérieures* garnies en dessous d'un duvet court et d'un roux testacé. *Jambes de devant* triangulairement élargies jusqu'aux deux tiers de leur tranche postérieure ou inférieure, brusquement rétrécies et parallèles ensuite, offrant ainsi vers les deux tiers une dent très-prononcée ; ornées à l'extrémité de leur côté interne de deux éperons spiniformes : l'antérieur arqué, plus long que le deuxième article des tarses : l'autre, droit, moins long et moins fort. *Jambes intermédiaires* arquées à la base, et un peu en sens contraire sur leur moitié postérieure, planes et larges sur leur tranche externe. Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs très-fortement : les mêmes des intermédiaires, médiocrement dilatés.

♀ Inconnue.

5. T. lethaeus.

Suballongé, presque plan sur la majeure partie médiaire de sa longueur; d'un noir un peu luisant. Prothorax presque parallèle à partir des deux cinquièmes ou de la moitié; muni latéralement d un rebord épais, saillant, rétréci à ses deux extrémités; en ligne presque droite sur les trois cinquièmes médiaires de sa base, avec les extrémités un peu dirigées en arrière ; superficiellement pointillé. Élytres à stries étroites, marquées de points les débordant à peine: la juxta-marginale formant une gouttière presque aussi large que l'intervalle voisin. Intervalles plans, impointillés.

Long. 0,0112 à 0,0113 (5 à 5 1/2 l.) Larg. 0,048 à 0,0056 (2 1/8 à 2 1/2 l.)

Corps suballongé; médiocrement ou assez faiblement convexe; noir, un peu luisant sur la tête et le prothorax, mat ou peu lui-

Digitized by Google

sant sur les élytres. *Tête* pointillée ; marquée ordinairement sur la suture frontale d'un sillon généralement plus profond ou moins léger à ses extrémités ; obsolètement sillonné après les yeux. *Partie médiaire du menton* peu ou point entaillée en devant. *Prothorax* médiocrement élargi en ligne peu courbe jusqu'aux deux cinquièmes, à peu près parallèle ensuite ; muni sur les côtés d'un rebord saillant, épais, rétréci à ses deux extrémités ; presque en ligne droite sur les trois cinquièmes médiaires de la base, arqué et plus prolongé en arrière aux angles postérieurs ; rayé au bord postérieur d'une ligne peu apparente, joignant presque ce bord, oblitérée ou presque oblitérée dans sa moitié médiaire ; d'un tiers à peu près plus large en arrière que long dans son milieu ; assez faiblement convexe ; plus superficiellement et au moins aussi finement pointillé que la tête ; offrant de chaque côté du rebord latéral une gouttière ou sillon étroit, formé par la saillie de ce bord. *Elytres* à stries étroites; médiocrement profondes; marquées de points petits et qui les débordent à peine; la huitième, nulle sur le dixième antérieur. *Intervalles* plans ; impointillés ; six fois à peu près aussi larges que les stries. *Bord supérieur du repli* en ligne droite ou non incourbée, en devant, laissant à sa partie antérieure entre lui et les huitième et neuvième intervalles réunis en un seul, une gouttière à peu près aussi large que ces derniers. *Repli* imponctué. *Dessous du corps* luisant ; finement ridé près des hanches antérieures, et moins finement sur les côtés du ventre. *Prosternum* étroitement rebordé ; ordinairement assez largement et peu profondément sillonné longitudinalement sur son milieu. *Postépisternums* presque parallèles ; trois fois environ aussi longs que larges. *Cuisses intermédiaires* ponctuées : les *postérieures* pointillées : ces petits points donnant chacun naissance à un poil roussâtre parfois usé. *Tibias intermédiaires* râpeux sur tout leur côté externe : les *postérieurs*, seulement dans leur tiers postérieur.

PATRIE : l'Afrique, (collection Deyrolle).

Digitized by Google

♂ *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure; toutes glabres sur leur arête inférieure. *Jambes* droites : celles de devant plus fortement élargies, échancrées et garnies de poils roussâtres sur les deux derniers cinquièmes de leur arête inférieure, armées d'une épine au milieu de cette échancrure. *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* élargis en forme de palette ovale : les suivantes grêles.

♀ *Cuisses* très-faiblement arquées : les *intermédiaires* plus faiblement ponctuées et moins visiblement pubescentes. *Jambes de devant* plus faiblement élargies que chez le ♂, sans épine et sans échancrure en dessous. *Tarses* grêles.

6. T. excoratus.

Oblong; obtusément arqué; d'un noir peu luisant. Prothorax arqué sur les côtés, offrant vers le milieu sa plus grande largeur; muni latéralement d'un rebord épais, saillant, sensiblement élargi dans sa seconde moitié; en ligne à peu près droite à la base; impointillé; creusé près du rebord latéral d'un sillon rugueusement ponctué. Élytres à stries profondes, marquées de points rapprochés crénelant les intervalles : la juxta-marginale en goutière en devant. Intervalles assez convexes, surtout postérieurement, impointillés : le neuvième à peine plus large que la strie voisine.

Long. 0,0112 à 0,0117 (5 à 5 1/2 l.), Larg. 0,0056 (2 1/2 l.).

Corps oblong; obtusément arqué longitudinalement; noir ou d'un noir brun; peu ou à peine luisant. *Tête* ponctuée ou pointillée d'une manière fine, légère et un peu rugueuse; offrant seulement sur la partie de la suture frontale voisine des joues les traces d'un sillon. *Partie médiaire du menton*, peu ou point entaillée en devant. *Antennes* prolongées à peine au delà de la moitié des côtés du prothorax; brunes avec les derniers articles un peu moins obscurs; grossissant à partir du sixième article. *Prothorax* arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié ou un peu moins, rétréci ensuite en ligne courbe; muni latéralement d'un rebord saillant, convexe, assez

Digitized by Google

épais, et plus sensiblement à partir de la moitié jusqu'aux angles postérieurs près desquels il se rétrécit un peu ; en ligne droite à la base, ou à peine dirigé en arrière à partir de chaque septième externe de la largeur ; muni à celle-ci d'un rebord plus étroit dans les deux tiers médiaires et non interrompu ; médiocrement convexe ; imponctué ; creusé sur les côtés du rebord latéral d'une sorte de gouttière formée ou rendue plus marquée par la saillie de ce rebord. *Ecusson* en triangle trois fois aussi large que long. *Elytres* parfois échancrées en arc dans les trois cinquièmes médiaires de leur base, et laissant dans ce point un intervalle entre elles et le bord postérieur du prothorax qui est en ligne droite ; aussi larges en devant que ce dernier à ses angles postérieurs, moins larges que lui dans son milieu ; à angle huméral prononcé ; presque parallèles ou à peine rétrécies jusqu'aux trois cinquièmes ; médiocrement convexes ; à stries un peu plus profondes en arrière, marquées de points séparés par un espace moindre que leur diamètre, et qui crénèlent les intervalles. Ceux-ci imponctués ; marqués de rides plus ou moins faibles ; faiblement convexes en devant, plus convexes postérieurement ; le neuvième faiblement plus large qu'une strie, raccourci en devant ou lié au huitième vers le sixième ou le cinquième de la longueur. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus à partir des deux cinquièmes ; laissant en devant entre lui et le neuvième intervalle une gouttière égale à peu près en largeur à ce dernier et prolongé en se retrécissant jusqu'au cinquième ou un peu plus de la longueur des élytres. *Dessous du corps* luisant ; ridé sur les côtés des hanches de devant, et d'une manière à peine aussi marquée sur les côtés de l'abdomen. *Prosternum* rebordé ; garni de quelques poils assez longs. *Postépisternums* plus larges dans le milieu, deux fois et demie aussi longs que larges. *Pieds* assez robustes. *Cuisses* sillonnées en dessous : les antérieures et intermédiaires marquées de points fins, peu épais, un peu râpeux, donnant chacun naissance à un poil ; les posté-

Digitized by Google

rieures presque lisses et presque glabres. *Jambes* assez fortement élargies à l'extrémité : les antérieures finement ponctuées ; les intermédiaires marquées de gros points dans la seconde moitié de leur côté externe : les postérieures seulement vers l'extrémité.

Patrie : le cap de Boune-Espérance ; (collection Deyrolle).

♂ *Cuisses* arquées dans leur arête antérieure : les antérieures et intermédiaires arquées en sens contraire sur l'arête inférieure : les postérieures en ligne droite : celles de devant et celles de derrière garnies en dessous d'un duvet peu épais. *Jambes* grêles à la base ; à éperons plus divergents que dans les autres espèces ; les antérieures un peu plus larges à leur extrémité que les intermédiaires et à peu près autant que les postérieures, incourbées à leur arête inférieure : les postérieures grêles presque jusqu'à la moitié de leur longueur et plus sensiblement dilatées à partir de ce point. *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* assez faiblement dilatés en forme de palette ovale oblongue, garnis de duvet, mais non de ventouse en dessous.

♀ inconnue.

Obs. Suivant M. Deyrolle, ce serait l'*Eurynotus exaratus* du catalogue Dejean.

7. T. porcus.

Oblong ; obtusément arqué longitudinalement, d'un noir peu luisant. Prothorax à peine plus large ou aussi large vers sa moitié qu'aux angles postérieurs ; muni latéralement d'un rebord épais, saillant, faiblement élargi dans sa seconde moitié ; en ligne à peu près droite à la base, impointillé, mais creusé près du rebord latéral d'un sillon rugueusement ponctué. Élytres à stries profondes, marquées de points assez gros, presque contigus, crénelant les intervalles : la juxta-marginale en gouttière en devant. Intervalles assez convexes, surtout postérieurement ; impointillés : le neuvième à peine plus large que la strie voisine.

Long. 0,0123 (5 1/2 l.). Larg. 0,0056 (2 1/2 l.).

Corps oblong ; presque plan longitudinalement sur la majeure partie médiaire de sa longueur ; peu ou très-obtusément

Digitized by Google

arqué longitudinalement ; d'un noir peu luisant. *Tête* superficiellement et finement ponctuée ; sillonnée peu profondément sur le front ; quelquefois notée de deux fossettes légères près du bord antérieur. *Partie médiaire du menton* subarrondie en devant. *Antennes* prolongées jusqu'aux deux tiers environ des côtés du prothorax ; noires, avec les derniers articles moins obscurs ; garnies de poils roussâtres ; grossissant à partir du quatrième ou du cinquième article : ceux-ci moniliformes. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou un peu plus, presque parallèle ensuite ; muni latéralement d'un rebord saillant, graduellement un peu plus épais jusqu'aux angles postérieurs ou près de ceux-ci ; en ligne à peu près droite, à la base ; muni à celle-ci d'un rebord étroit, lié ou à peu près à angle droit avec celui des côtés ; d'un tiers environ plus large en arrière que long dans son milieu ; médiocrement convexe ; imponctué, excepté près des bords latéraux, en espèce de gouttière près de ceux-ci par l'effet de la saillie du rebord. *Écusson* trois fois au moins aussi large que long. *Elytres* aussi larges à la base que le prothorax même dans son milieu ; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes ; médiocrement convexes ; à stries un peu moins profondes et moins larges en devant qu'en arrière ; marquées de points contigus ou presque contigus qui crénèlent un peu les intervalles. *Intervalles* impointillés ; marqués de rides transversales plus ou moins faibles ; presque plans en devant, convexes postérieurement : le neuvième oblitéré en devant. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus depuis le tiers jusqu'aux quatre cinquièmes environ ; laissant entre lui et le huitième intervalle un espace formant une gouttière d'une largeur presque double de celui-ci, prolongée en se retrécissant, au moins jusqu'au tiers des élytres. *Repli* imponctué. *Prosternum* rebordé. *Dessous du corps* luisant. *Côtés de l'antépectus* sillonnés longitudinalement près des hanches, ainsi que les côtés de l'abdomen. *Postépisternums* plus larges vers le milieu ; deux fois et demie

Digitized by Google

aussi longs que larges. *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure: celles de devant faiblement renflées en dessous : les intermédiaires et postérieures à peu près en ligne droite: toutes sillonnées sur leur arête inférieure: les antérieures et intermédiaires marquées de points fins, peu épais, un peu râpeux, donnant chacun naissance à un poil : les postérieures presque lisses et presque glabres. *Jambes* grêles à la base, dilatées de la base à l'extrémité: les antérieures plus fortement que les intermédiaires et à peine plus que les postérieures : les premières finement ponctuées sur leur côté externe: les intermédiaires marquées de gros points sur leur seconde moitié : les postérieures seulement près de l'extrémité.

Patrie : le Cap de Bonne Espérance ; (collect. Chevrolat).

♂ *Cuisses postérieures* marquées de chaque côté du sillon de l'arête inférieure d'une rangée de points donnant naissance à un poil fin. *Jambes* antérieures incourbées ou arquées sur leur arête inférieure : les postérieures à peu près graduellement élargies de la base à l'extrémité. *Quatre premiers articles* des tarses de devant médiocrement ou assez faiblement dilatés, surtout les premier et quatrième ; garnis en dessous de duvet, mais ne formant pas des espèces de ventouses.

♀ *Cuisses postérieures* glabres en dessous. *Jambes de devant* à peine incourbées. *Tarses* non dilatés.

Obs. Cette espèce a tant d'analogie avec le *T. exaratus* qu'elle semblerait ne devoir constituer avec celui-ci qu'une seule espèce. Elle paraît néanmoins s'en distinguer, à en juger par les exemplaires que nous avons eu sous les yeux, par son prothorax presque parallèle dans sa seconde moitié ; par ses élytres s'appuyant contre le prothorax sur toute la largeur de leur base ; par la différence existant entre la structure des jambes postérieures des ♂.

Digitized by Google

8. T. tenebrosus.

Suballongé ; peu ou point arqué longitudinalement ; d'un noir mat. Prothorax offrant vers la moitié sa plus grande largeur, faiblement rétréci ensuite ; muni latéralement d'un rebord épais, saillant, plus large vers les deux cinquièmes qu'à ses extrémités ; à peu près en ligne droite à la base ; finement ponctué. Élytres à sillons égaux aux intervalles : ceux-ci rugueux, garnis de petits points tuberculeux à peine distincts.

Long. 0,0180 (8 l.). Larg. 0,0076 (3 2/3 l.).

Corps suballongé ; assez faiblement ou très-médiocrement convexe ; d'un noir mat. *Tête* densement et assez finement ponctuée. *Partie médiaire du menton* arrondie et faiblement entaillée en devant. *Antennes* un peu moins longuement ou à peine aussi longuement prolongées que la moitié des côtés du prothorax ; noires. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux trois septièmes, rétréci ensuite faiblement en ligne presque droite ; muni latéralement d'un rebord saillant, assez épais vers les deux cinquièmes ou un peu plus, graduellement et faiblement rétréci à ses deux extrémités ; en ligne presque droite et à peine trisinué à la base ; sans rebord marqué ou peu distinctement rebordé à cette dernière ; médiocrement ou très-médiocrement convexe ; faiblement arqué longitudinalement ; marqué, comme la tête, de points assez petits et rapprochés, séparés par des espaces peu lisses. *Écusson* deux fois et demie au moins aussi large qu'il est long dans son milieu ; arqué en arrière à son bord postérieur ; ponctué. *Élytres* parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, postérieurement rétrécies d'une manière à peine sinuée, avec l'extrémité obtuse ; assez faiblement convexes ; ruguleuses ; garnies de points tuberculeux à peine saillants et percés la plupart d'un petit trou au sommet, vus à une forte loupe ; creusées de sillons à peu près égaux aux intervalles, non ponctués et graduellement rétrécis à partir du milieu. *Intervalles* internes, médiocrement convexes, ceux de la moitié externe un peu plus étroits, presque

Digitized by Google

en toit : le troisième plus large que les autres. *Bord supérieur du repli* visible à peu près sur presque toute sa longueur, en dessus. *Dessous du corps* garni, principalement sur le milieu de la partie pectorale, de poils roussâtres peu épais ; sillonné près des hanches antérieures et sur les côtés du ventre. *Prosternum* rebordé, granuleux ou rugueux sur sa surface. *Cuisses* assez grossièrement ponctuées. *Postépisternums* assez grossièrement ponctués; un peu plus larges sur le milieu ; près de trois fois aussi longs que larges.

Patrie : le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Chevrolat).

♂ *Cuisses intermédiaires* et *postérieures* sensiblement arquées sur leur arête antérieure ou externe, cananiculées et garnies d'un duvet roux sur l'inférieure. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* régulièrement et moins fortement élargies : les postérieures, ciliées de roux fauve sur la seconde moitié de l'arête inférieure. *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* peu ou point dilatés ; à peine plus larges que les intermédiaires.

Obs. Suivant M. Chevrolat, ce serait l'*Eurynotus tenebrosus* du catalogue Dejean.

9. T. typhon.

Oblong ; peu ou point arqué longitudinalement ; d'un noir peu luisant. Prothorax à peu près parallèle dans sa seconde moitié ; muni latéralement d'un rebord saillant, presque uniformément épais, presque plan en devant, convexe postérieurement ; non rebordé et en ligne à peu près droite sur les trois cinquièmes médiaires de sa base, avec les extrémités dirigées en arrière; impointillé. Élytres à stries profondes, marquées de points crénelant les intervalles: ceux-ci impointillés, assez convexes, trois fois plus larges que les stries. Bord supérieur du repli graduellement dirigé en dehors d'arrière en avant à l'angle huméral ; formant à celui-ci une gouttière plus large que l'intervalle voisin et au moins prolongée jusqu'au quart de la longueur des stries.

Long. 0,0100 (4 1/2 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Corps oblong; faiblement convexe ; noir, peu luisant en

Digitized by Google

dessus. *Tête* superficiellement pointillée; creusée sur la suture frontale d'un sillon léger ou peu marqué sur la partie médiaire, assez profond à ses extrémités, non prolongé jusqu'aux bords latéraux de l'épistome qui sont sensiblement relevés ainsi que les joues. *Partie médiaire du menton* arrondie et non entaillée en devant. *Antennes* à peu près prolongées jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus des côtés du prothorax; noires avec les derniers articles d'un noir brun; grossissant à partir du sixième article : les cinquième à dixième plus larges que longs. *Prothorax* médiocrement élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes environ, à peu près parallèle ensuite; muni latéralement d'un rebord presque uniformément épais, un peu rétréci près des angles de derrière, saillant, presque plan sur la majeure partie de sa longueur, un peu convexe postérieurement; presque en ligne droite sur les trois cinquièmes de sa base, courbé aux extrémités de celle-ci, avec les angles prolongés en arrière; offrant sur les côtés de son bord postérieur les traces d'une raie basilaire, convexement déclive et sans traces de cette raie sur les trois cinquièmes médiaires; très-médiocrement convexe; creusé d'une rainure assez profonde servant de limite au rebord; impointillé. *Élytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à sa base; presque parallèles jusqu'à la moitié ou un peu plus; faiblement ou très-médiocrement convexes; à stries profondes, marquées dans le fond de points crénelant sensiblement les intervalles : la huitième raccourcie dans son dixième ou huitième antérieur. *Intervalles* médiocrement ou assez convexes; impointillés; trois fois environ aussi larges que les stries : le troisième un peu plus large que les autres, ordinairement uni à sa partie postérieure au septième et au neuvième en enclosant les septième et huitième stries qui sont à peu près unies. *Bord supérieur du repli* graduellement dirigé en dehors d'arrière en avant à l'angle huméral, non sinué après celui-ci; laissant en devant entre lui et le neuvième intervalle une gouttière plus

Digitized by Google

large que les huitième et neuvième intervalles réunis, et prolongée à peu près jusqu'au sixième de la longueur. *Dessous du corps* luisant ou brillant; superficiellement sillonné sur les côtés des hanches de devant et sur ceux des premiers arceaux du ventre. *Prosternum* rebordé; sillonné sur sa partie médiaire. *Postépisternums* superficiellement ponctués; un peu élargis dans le milieu; deux fois et demie à trois fois aussi longs que larges. *Cuisses* superficiellement pointillées; les postérieures presque lisses.

Patrie : le pays de Natal, (collect. Chevrolat.)

♂ *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure; toutes planes et glabres sur la postérieure. *Jambes de devant* élargies jusqu'aux deux tiers ou un peu moins parallèles et un peu rétrécies ensuite; armées au côté externe, vers les deux tiers de leur arête inférieure, d'une épine assez longue postérieurement dirigée; munies à l'extrémité d'une dent arquée plus courte dirigée obliquement en sens contraire, c'est-à-dire du côté de la base, et formant avec l'épine et l'arête une sorte de cercle interrompu. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* dilatées plus faiblement de la base à l'extrémité : les intermédiaires faiblement recourbées en dehors dans leur seconde moitié. *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* ciliés : le deuxième et le troisième dilatés : les premier et quatrième à peine.

16. T. funebris.

Oblong; peu ou point arqué longitudinalement; noir, luisant. Prothorax presque parallèle à partir des deux cinquièmes; muni latéralement d'un rebord saillant, presque uniformément épais, convexe; presque en ligne droite sur les deux tiers de sa base, avec les extrémités dirigées en arrière; rayé au devant du bord postérieur, sur toute la longueur. Élytres à stries étroites, profondes, marquées de points les débordant à peine. Intervalles médiocrement convexes; à peu près impointillés; six fois plus larges que les stries. Bord supérieur du repli à peine sinué après l'angle huméral, formant une gouttière étroite, très-courte.

Pedinus funebris; (Boheman) Dayrolle in litter.

Digitized by Google

Long. 0,0090 (4 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Corps oblong; médiocrement ou assez faiblement convexe; noir, luisant. *Tête* assez finement ponctuée; rayée sur la suture frontale, d'une ligne en demi-hexagone. *Partie médiaire du menton* tronquée en devant. *Antennes* prolongées jusqu'aux deux tiers ou trois quarts des côtés du prothorax; d'un rouge brun graduellement plus clair; graduellement élargies à partir du sixième article : les cinquième et sixième moniliformes. *Prothorax* élargi en arc jusqu'au tiers ou aux deux cinquièmes, à peu près parallèle ensuite; muni latéralement d'un rebord saillant, convexe en dessus, presque uniformément très-épais, jusque près des angles postérieurs où il se rétrécit sensiblement; presque en ligne droite sur les deux tiers de la base, arqué et prolongé en arrière aux angles postérieurs; rayé au devant de sa base d'une ligne constituant une sorte de rebord médiocrement étroit, visible sur toute la largeur; d'un tiers au moins plus large que long dans son milieu; assez faiblement ou médiocrement convexe; superficiellement et finement pointillé; offrant de chaque côté du rebord latéral une gouttière ou sillon étroit formé par la saillie de ce rebord. *Élytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes; à stries étroites, profondes, marquées dans le fond de points médiocrement apparents qui les débordent à peine : l'avant-dernière prolongée jusqu'à la base. *Intervalles* faiblement convexes; à peu près impointillés; six fois environ plus larges que les stries: le troisième un peu plus large que les autres. *Bord supérieur du repli* à peine sinué après l'angle huméral qui est prononcé; laissant en devant entre lui et le neuvième intervalle une gouttière obtriangulaire, courte, à peine aussi large que cet intervalle. *Repli* impointillé. *Dessous du corps* luisant; finement ridé sur les côtés des hanches antérieures, plus légèrement et moins densement sur les côtés du ventre. *Prosternum* rebordé; plan sur sa surface. *Postépisternums* marqués de points peu profonds,

Digitized by Google

inégalement serrés, superficiellement râpeux ; plus larges vers les deux cinquièmes ; deux fois et quart à deux fois et demie aussi longs que larges. *Cuisses* antérieures pointillées et pubescentes : les suivantes et surtout les postérieures, à peu près lisses : celles-ci glabres, non canaliculées en dessous.

Patrie : le pays de Natal, (collect. Deyrolle).

♂ *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure; toutes glabres sur l'inférieure : les *postérieures*, non sillonnées sur celle-ci. *Jambes* élargies de la base à l'extrémité : les *antérieures* près d'une fois plus que les intermédiaires, brièvement ciliées de roux et non échancrées sur leur arête inférieure. *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* médiocrement élargis en forme de palette ovalaire : le quatrième peu ou point dilaté. *Tarses suivants*, grêles.

♀ Inconnue.

11. **T. latemarginatus.**

Oblong ; peu ou point arqué longitudinalement ; d'un noir luisant. Prothorax à peine rétréci dans sa seconde moitié ; muni latéralement d'un rebord épais, saillant, plus large et plus déprimé dans sa seconde moitié, égal environ au huitième de la largeur de la base vers les angles postérieurs ; en ligne presque droite sur les trois cinquièmes médiaires de la base, avec les extrémités dirigées en arrière ; superficiellement pointillé. Élytres à stries assez profondes, marquées de points crénelant faiblement les intervalles : ceux-ci presque plans en devant, faiblement convexes en arrière ; impointillés.

Eurynotus latemarginatus, Chevrolat, in litter.

Long 0,0078 (3 1/2 l.). Larg. 0,0033 (1 1/2 l.).

Corps oblong ; médiocrement ou peu fortement convexe ; d'un noir luisant, en dessus. *Tête* finement ponctuée ; obsolètement sillonnée sur la suture frontale et après les yeux. *Partie médiaire du menton* sans échancrure distincte, un peu convexement déclive en devant. *Antennes* à peine prolongées jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax ; d'un rouge brun, avec les derniers

Digitized by Google

articles plus clairs; grossissant graduellement à partir du sixième article. *Prothorax* médiocrement élargi en ligne courbe jusqu'au tiers ou à la moitié, à peine rétréci ou presque parallèle ensuite; muni latéralement d'un rebord saillant, convexe, assez épais et d'une manière presque uniforme jusqu'au milieu de sa longueur, graduellement élargi ensuite et déprimé en dessus jusqu'aux angles postérieurs, où il égale environ le huitième de la largeur de la base; en ligne à peu près droite sur les trois cinquièmes ou deux tiers médiaires de celle-ci, courbé sur les côtés de cette dernière avec les angles postérieurs prolongés en arrière; muni à la base d'un rebord étroit presque interrompu dans son milieu; d'un tiers environ plus large en arrière que long dans son milieu; médiocrement ou peu fortement convexe; rayé d'un sillon ou d'une gouttière étroite entre le rebord et sa surface; superficiellement pointillé sur celle-ci. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; non sinués après l'angle huméral; faiblement élargies jusqu'à la moitié; médiocrement ou peu fortement convexes; à stries profondes ou assez profondes, marquées de points assez petits, crénelant légèrement les intervalles, séparés les uns des autres sur la moitié antérieure par un espace double ou triple de leur diamètre, la huitième avancée presque jusqu'à la base. *Intervalles* à peu près plans en devant, faiblement convexes en arrière; impointillés: le troisième un peu plus large, égal à environ quatre ou cinq fois la largeur d'une strie. *Bord supérieur du repli* peu ou point visible après le quart de la longueur; laissant entre lui et les huitième et neuvième intervalles réunis une gouttière courte, plus étroite que ceux-ci. *Dessous du corps* noir, luisant; faiblement ridé sur les côtés des hanches de devant; marqué sur les côtés du ventre de points assez gros unis en sillons. *Prosternum* rebordé ou bissillonné; offrant l'espace médiaire à peine plus large que les rebords. *Postépisternums* marqués de points en partie unis en chaînes longitudinales;

Digitized by Google

plus larges vers le milieu; deux fois à deux fois et quart plus longs que larges. *Pieds* d'un rouge brun ou brunâtre.

Patrie : le Cap de Bonne-Espérance, (collection Chevrolat).

♂ Inconnu.

♀ *Cuisses* peu arquées ; glabres : les postérieures non sillonnées en dessous. *Jambes* droites : les antérieures plus dilatées que les autres. *Tarses antérieurs* à peine dilatés.

13. T. nigerrimus.

Suballongé, presque parallèle ; d'un noir un peu luisant. Prothorax presque parallèle à partir des deux cinquièmes ; muni latéralement d'un rebord saillant, moins épais dans son milieu qu'à ses extrémités ; presque en ligne droite sur les deux tiers médiaires de la base, avec les extrémités de celle-ci dirigées en arrière ; sans rebord à la base, superficiellement pointillé. Élytres dilatées extérieurement en forme de petite dent à l'angle huméral; à stries marquées en devant, oblitérées postérieurement, marquées de points ne crénelant pas les intervalles. Ceux-ci plans postérieurement ; impointillés.

Long. 0,0100 à 0,0112 (4 1/2 à 5 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Corps suballongé; presque parallèle; médiocrement convexe; noir, un peu luisant. *Tête* peu densement pointillée; creusée sur la suture frontale d'un sillon assez profond non prolongé jusqu'aux côtés de l'épistome dont les bords sont relevés ; sillonnée après les yeux et transversalement relevée entre ces organes. *Partie médiaire du menton* tronquée en devant. *Antennes* à peine prolongées jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax; d'un brun rouge, avec les derniers articles plus clairs; grossissant à partir du cinquième ou sixième article. *Prothorax* faiblement élargi en ligne un peu courbe jusqu'au tiers ou un peu plus, presque parallèle ensuite; muni latéralement d'un rebord saillant, convexe, moins épais dans son milieu qu'à ses extrémités, surtout à la postérieure; presque en ligne droite sur les deux tiers médiaires de la base, sensiblement courbé sur le sixième externe, avec les angles postérieurs un peu

Digitized by Google

plus prolongés en arrière que le milieu ; convexement déclive et sans rebord à la base, si ce n'est aux extrémités de celle-ci ; médiocrement ou peu fortement convexe ; creusé d'un sillon étroit formant les limites du rebord, et rendu plus profond par la saillie de celui-ci ; presque lisse, superficiellement et peu densement pointillé. *Élytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à la base ; extérieurement dilatées en forme de petite dent à l'angle huméral, sensiblement sinuées après cet angle, puis presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes ; à stries assez profondes ou très-marquées ne devant, oblitérées postérieurement : les premières arrivant ou à peu près à l'extrémité : les autres graduellement plus courtes : les dernières à peine prolongées jusqu'aux deux tiers : ces stries marquées dans le fond de points peu apparents (surtout les derniers), ne crénelant pas les intervalles, (vingt-six à trente sur la quatrième strie) : la huitième raccourcie en devant sur le dixième de sa longueur. *Intervalles* faiblement convexes en devant, plans postérieurement ; impointillés, souvent un peu ridés transversalement sur leur moitié antérieure. *Bord supérieur du repli* visible environ jusqu'aux deux cinquièmes en dessus ; laissant en devant entre lui et les huitième et neuvième intervalles réunis une gouttière courte, obtriangulaire au moins aussi large que ces intervalles. *Dessous du corps* luisant ; légèrement ou presque obsolètement ridé sur les côtés des hanches de devant ; marqué de rides peu profondes sur les côtés des premiers arceaux du ventre. *Prosternum* rebordé et creusé ou sillonné dans son milieu. *Postépisternums* marqués de points souvent réunis à la base en forme de fossette, moins épais vers l'extrémité ; plus larges vers les deux cinquièmes ; deux fois et quart environ aussi longs que larges. *Cuisses* toutes sillonnées en dessous ; pointillées : les antérieures ordinairement légèrement râpeuses sur leur côté antérieur ; garnies sur celui-ci de poils clairsemés, peu apparents, nuls ou à peu près sur les postérieures.

Digitized by Google

Patrie : le cap de Bonne-Espérance, (collections Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure : les postérieures arquées, parallèles sur leur arête inférieure et garnies en dessous de poils obscurs, peu épais ; râpeuses au côté interne ; munies près de l'extrémité de ce côté d'une petite dent inférieurement dirigée. *Jambes* dilatées de la base à l'extrémité : les antérieures plus fortement que les autres : les postérieures un peu plus ou au moins autant à leur extrémité que les intermédiaires : celles de devant échancrées dans le milieu de leur arête inférieure et garnies en dessous de poils roux vers leur extrémité : les intermédiaires vers les trois quarts de leur arête externe, denticulées sur celle-ci : les autres inermes sur cette même arête. *Quatre premiers articles* des tarses antérieurs égaux, à peine dilatés, ciliés.

♀ Inconnue.

Obs. Ce serait l'*Eurynotus nigerrimus* du catalogue Dejean, selon M. Deyrolle.

14. T. armatus.

Oblong ; noir, brillant sur le prothorax, luisant sur les élytres. Prothorax offrant vers sa moitié sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord peu saillant, plus large vers le tiers qu'à ses extrémités ; échancré en arc médiocre à la base, sans rebord bien apparent au devant de celle-ci ; finement pointillé. Élytres dilatées extérieurement en forme de petite dent à l'angle huméral ; à stries profondes, peu distinctement ponctuées. Intervalles presque plans en devant, lisses, impointillés.

Long. 0,0087 (3 7/8 l.) Larg. 0,0039 (1 3/4 l.)

Corps oblong ; médiocrement convexe ; noir, brillant sur le prothorax, luisant sur les élytres. *Tête* assez densement et assez finement ponctuée ; creusée sur la suture frontale d'un sillon non prolongé jusqu'aux bords latéraux de l'épistome qui sont relevés ; moins fortement sillonnée après les yeux. *Partie médiaire*

Digitized by Google

du menton en losange obtuse en devant, prolongée à peine jusqu'aux deux tiers des bords latéraux; noires ou d'un noir brun, avec les derniers articles moins obscurs; grossissant à partir du cinquième ou sixième article. *Prothorax* médiocrement élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, assez faiblement rétréci ensuite; sensiblement plus large vers la moitié qu'à la base; muni latéralement d'un rebord large, faiblement convexe, à peine plus saillant que le reste de la surface, offrant vers le tiers de la longueur sa plus grande largeur, graduellement et médiocrement rétréci à ses deux extrémités; à peu près sans rebord apparent à la base, ou rayé vers le bord même de celle-ci d'une raie très-étroite et peu distincte; échancré en arc régulier et médiocre à son bord postérieur; d'un quart à peine plus large à ce dernier que long dans son milieu; médiocrement convexe; rayé d'une strie profonde formant les limites du rebord; finement pointillé, avec les intervalles lisses et brillants. *Écusson* une fois au moins plus large que long. *Elytres* extérieurement dilatées en forme de petite dent à l'angle huméral, sensiblement sinuées après cet angle par l'effet de la saillie de cette dent, assez faiblement élargies ensuite jusqu'à la moitié; médiocrement convexes; à stries profondes, peu distinctement marquées dans le fond de points petits, ne crénelant pas les intervalles, séparés les uns des autres par un espace à peine égal à leur diamètre: la huitième avancée presque jusqu'à la base. *Intervalles* presque plans en devant, légèrement convexes postérieurement; lisses; impointillés: le troisième un peu plus large, égal au moins à cinq fois la largeur des stries. *Bord supérieur du repli* laissant en devant, entre lui et le neuvième intervalle uni au huitième, une gouttière obtriangulaire plus large que ces intervalles. *Dessous du corps* luisant; légèrement ridé près des hanches antérieures, plus fortement sur les côtés du ventre. *Prosternum* rebordé, lisse sur sa surface. *Postépisternums* marqués de points peu rapprochés et peu profonds; plus larges

Digitized by Google

vers le milieu ; deux fois et demie environ aussi longs que larges. *Cuisses* garnies de poils fauves, peu épais.

Patrie : le port Natal, (collection Chevrolat).

♂ *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure, toutes planes ou canaliculées sur l'arête postérieure : celles de derrière garnies sur cette partie de cils fauves, peu épais. *Jambes de devant* en ligne droite sur leur arête externe, élargies en ligne arquée sur l'arête inférieure ; armées au côté externe, vers l'extrémité de celle-ci, d'une dent incourbée, échancrée et bidentée à l'extrémité. *Jambes intermédiaires* faiblement creusées en arc sur leur arête externe ; garnies sur l'arête postérieure de cils peu épais. *Jambes postérieures* droites également ciliées. *Quatre premiers articles* des tarses antérieurs dilatés en forme de palette ovalaire, et ciliés.

♀ Inconnue.

15. T. longulus.

Oblong ; noir, peu ou point luisant. Prothorax offrant vers les trois septièmes sa plus grande largeur, rétréci assez faiblement ensuite en ligne droite ; muni latéralement d'un rebord égal, assez étroit, peu saillant ; en ligne droite à la base sur les trois cinquièmes médiaires, avec les extrémités sensiblement dirigées en arrière ; offrant presque sur toute la base les traces d'un faible rebord ; ponctué. Élytres extérieurement armées d'une petite dent vers l'angle huméral, sensiblement sinuées après cet angle ; à stries profondes, presque aussi larges que les intervalles : ceux-ci convexes, crevassés, indistinctement pointillés.

Eurynotus longulus (Buquet) Dej. catal. (1837) p 211 suivant M. Chevrolat.

Long. 0,0078 (3 1/2 l.). Larg. 0,0033 (1 1/2 l.)

Corps oblong ; médiocrement convexe ; noir, peu ou point luisant, souvent terreux. *Tête* peu finement ponctuée ; ruguleuse sur le front ; déprimée sur le milieu de la suture frontale. *Partie médiaire du menton* obtusément arrondie en devant. *Antennes* à peine prolongées jusqu'à la moitié ou un peu plus des côtés du prothorax ; d'un brun rougeâtre à la base, un peu plus

Digitized by Google

clair vers l'extrémité; grossissant à partir des cinquième ou sixième articles: les sixième à dixième ou cinquième à dixième plus larges que longs. *Prothorax* élargi en ligne peu courbe jusqu'aux trois septièmes, offrant vers ce point sa plus grande largeur, rétréci ensuite assez faiblement et en ligne droite jusqu'aux angles postérieurs; muni latéralement d'un rebord égal, médiocre, peu saillant; en ligne droite sur les trois cinquièmes médiaires de la base, et faiblement échancré dans le milieu de cette partie, avec les extrémités sensiblement dirigées en arrière en ligne droite; offrant à peu près sur toute la largeur de la base les traces d'un rebord très-étroit; médiocrement ou très-médiocrement convexe; ponctué. *Élytres* à peine plus larges en devant que la base du prothorax; extérieurement munies d'une petite dent à l'angle huméral; sensiblement sinuées après cet angle, puis faiblement rétrécies en ligne droite jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu moins; à stries sulciformes et marquées de points qui ne crénèlent pas les intervalles: la huitième strie raccourcie dans son cinquième antérieur. *Intervalles* presque en forme de côtes, subconvexes en devant, très-convexes postérieurement; à peine plus larges que les stries; crevassés; indistinctement marqués de points très-petits et peu rapprochés: le premier postérieurement uni au neuvième: le deuxième au septième. *Bord supérieur du repli* courbé en dehors en forme de dent à l'angle huméral, laissant entre lui et les neuvième et huitième intervalles une gouttière étroite. *Dessous du corps* luisant; presque obsolètement ou faiblement sillonné sur les côtés des hanches antérieures et des premiers arceaux du ventre: les sillons de ces derniers en partie formés de points unis. *Prosternum* rebordé, sillonné ou rayé peu profondément sur sa partie médiaire. *Postépisternums* grossièrement ponctués; plus larges vers le milieu; deux fois et quart aussi longs que larges. *Cuisses* ponctuées: les postérieures plus faiblement; planes ou peu sillonnées en dessous.

Digitized by Google

Patrie: le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Chevrolat).

Jambes de devant élargies presque régulièrement de la base à l'extrémité, égales à celle-ci à environ la moitié au moins de leur longueur, près d'une fois plus larges que les postérieures; garnies de poils roux très-courts sur leur arête inférieure: les *intermédiaires* denticulées sur leur arête externe et sensiblement recourbées en dehors vers l'extrémité, ainsi que les postérieures. *Tarses antérieurs* peu ou point dilatés.

Obs. Nous n'avons vu que l'un des sexes.

16. T. Chevrolati.

Oblong; noir ou d'un noir brun, luisant. Prothorax offrant vers la moitié sa plus grande largeur; muni latéralement d'un rebord saillant, presque égal; en ligne presque droite à la base, avec la partie médiaire à peine échancrée et les extrémités un peu dirigées en arrière; offrant seulement vers celles-ci les traces d'un rebord; ponctué. Élytres extérieurement armées d'une petite dent à l'angle huméral; sensiblement sinuées après cet angle; à stries assez profondes, marquées de points crénelant un peu les intervalles: ceux-ci faiblement convexes, superficiellement pointillés.

Long. 0,0078 (3 1/2 l.). Larg. 0,0042 (1 7/8 l.).

Corps oblong; convexe; noir ou d'un noir brunâtre, luisant en dessus. *Tête* peu finement ponctuée; sillonnée sur la suture frontale et plus faiblement après les yeux: le premier sillon, non prolongé jusqu'aux bords latéraux qui sont un peu relevés. *Partie médiaire du menton* en losange à côtés curvilignes dans leur moitié antérieure. *Antennes* à peine prolongées jusqu'aux trois cinquièmes des côtés du prothorax; d'un brun rouge ou d'un rouge brun à la base, avec l'extrémité graduellement un peu plus claire; grossissant à partir du cinquième ou du sixième article: les sixième à dixième plus larges que longs. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, où il offre sa plus grande largeur, faiblement rétréci ensuite en ligne droite; muni latéralement d'un rebord saillant, convexe, à peu près également

Digitized by Google

épais sur toute sa longueur ; presque en ligne droite à la base, avec la partie médiaire légèrement échancrée et les extrémités faiblement courbées en arrière; offrant seulement vers celle-ci les traces d'une raie, convexement déclive sur le reste ; convexe; creusé près du rebord d'une rainure peu ou médiocrement profonde; visiblement ponctué sur sa surface. *Elytres* égales en largeur en devant à la base du prothorax ; extérieurement munies d'une petite dent à l'angle huméral ; sensiblement sinuées après cet angle, puis faiblement élargies jusqu'à la moitié ou un peu plus ; à stries assez profondes et marquées dans le fond par des points qui crénèlent un peu les intervalles : la huitième strie raccourcie dans son douzième antérieur. *Intervalles* faiblement ou assez faiblement convexes en devant, un peu plus sensiblement en arrière; superficiellement pointillés; trois ou quatre fois environ aussi larges que les stries : le troisième un peu plus large, postérieurement uni au septième et ordinairement au neuvième. *Bord supérieur du repli* courbé en dehors en forme de dent à l'angle huméral; laissant entre lui et les neuvième et huitième intervalles réunis une gouttière étroite et peu marquée. *Dessous du corps* luisant; peu profondement sillonné sur les côtés des hanches de devant et des premiers arceaux du ventre : les sillons de ces derniers en partie formés de points unis. *Prosternum* rebordé ; sillonné sur sa partie médiaire. *Postépisternums* marqués de points gros et peu rapprochés ; plus larges vers les deux cinquièmes ; deux fois à deux fois et quart aussi longs que larges. *Cuisses* ponctuées: les postérieures plus légèrement ou moins fortement ; planes ou peu sillonnées en dessous.

Patrie : le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Chevrolat).

Jambes de devant élargies de la base à l'extrémité, et plus fortement dans le dernier tiers, égales à leur extrémité à plus de la moitié de leur longueur, une fois au moins plus larges que les intermédiaires et postérieures ; garnies de cils roux sur leur arête inférieure : les *intermédiaires* dentelées et sensiblement

Digitized by Google

recourbées en dehors dans la seconde moitié de leur arête externe. *Tarses antérieurs* ciliés peu ou point dilatés.

Obs. Nous n'avons vu que l'un des sexes.

Nous avons dédié cette espèce à M. Chevrolat, comme un témoignage de notre estime pour ses talents et de reconnaissance pour le bienveillant empressement avec lequel il veut bien nous communiquer les richesses de son cabinet.

17. T. morosus.

Oblong ; d'un brun noir, peu luisant Prothorax offrant vers les deux cinquièmes sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord saillant, pointillé, à peine plus épais postérieurement ; faiblement sinué à la base près des angles postérieurs, avec les trois cinquièmes mediaires arqués et plus prolongés en arrière vers le milieu que ces angles ; offrant seulement près de ceux-ci les traces d'un rebord. Élytres à stries profondes, peu distinctement ponctuées. Intervalles impointillés.

Long. 0,0090 à 0,0095 (4 à 4 1/4 l.) Larg. 0,0042 à 0,0045 (1 7/8 à 2 l.)

Corps oblong; convexe; d'un brun noir, peu luisant. *Tête* finement ponctuée; sillonnée sur la suture frontale et faiblement après les yeux : le premier sillon, non prolongé jusqu'aux bord latéraux qui sont sensiblement relevés. *Partie médiaire du menton* en losange. *Antennes* à peine plus longuement ou aussi longuement prolongées que les trois cinquièmes des côtés du prothorax ; d'un rouge brun ou d'un brun rouge avec l'extrémité plus claire; grossissant à partir du sixième ou du septième article. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'au tiers ou aux deux cinquièmes, offrant vers ce point sa plus grande largeur ; à peine rétréci en ligne presque droite postérieurement ; muni latéralement d'un rebord saillant, peu convexe, pointillé, presque également épais ou un peu plus épais près des angles postérieurs; faiblement sinué près des angles postérieurs, à la base, avec les trois cinquièmes médiaires assez légèrement arqués et un peu plus prolongés en arrière que les angles; offrant seulement

Digitized by Google

près de ceux-ci les traces d'un rebord, convexement déclive sur le reste de la base. *Élytres* à peine incourbées d'arrière en avant, ou émoussées à l'angle huméral, presque parallèles ensuite jusqu'à la moitié ou aux trois cinquièmes; à stries profondes, marquées dans le fond par des points peu ou point apparents, ne crénelant pas les intervalles, longitudinalement séparés les uns des autres par un espace double de leur diamètre: la huitième strie presque avancée jusqu'à la base, mais affaiblie et souvent interrompue près de celle-ci. *Intervalles* presque plans en devant, un peu convexes postérieurement; impointillés; égaux à environ trois ou quatre fois la largeur des stries: le troisième, un peu plus large, postérieurement uni au septième et le deuxième au huitième: le neuvième ordinairement libre et un peu raccourci. *Bord supérieur du repli* peu ou point saillant et ne formant pas gouttière en devant. *Dessous du corps* noir, luisant; peu profondément sillonné sur les côtés des hanches antérieures et sur les deux premiers arceaux du ventre: ces derniers sillons en partie formés de points unis. *Prosternum* rebordé et obsolètement sillonné sur sa partie médiaire. *Postépisternums* marqués de points gros et souvent unis longitudinalement; plus larges vers la moitié; deux fois et demie environ aussi longs que larges. *Pieds* d'un brun rouge, avec les cuisses d'un rouge brun: celles-ci assez finement ponctuées, surtout les postérieures.

Patrie: le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Deyrolle).

Cuisses postérieures convexes ou non planes sur la moitié basilaire de leur arête inférieure. *Jambes* élargies d'avant en arrière: les antérieures plus fortement que les intermédiaires et celles-ci que les postérieures: les antérieures et intermédiaires denticulées sur l'arête externe: les premières râpeuses en dessous: les secondes sur tout leur côté externe. *Tarses antérieurs* ciliés, peu ou point dilatés.

Digitized by Google

18. T. Mannerhemii.

Oblong; noir, peu luisant en dessus, luisant en dessous. Prothorax offrant vers la moitié sa plus grande largeur, peu rétréci ensuite; muni d'un rebord latéral assez étroit, avancé en devant en forme de dent et laissant entre lui et la surface une gouttière à peine prolongée jusqu'à la moitié; en arc dirigé en arrière et à peine bissinué à la base; superficiellement pointillé. Élytres offrant une petite dent dirigée en dehors à l'angle huméral; à stries peu profondes, postérieurement affaiblies ou oblitérées, ponctuées (environ trente-cinq points sur la quatrième): les quatrième et cinquième encloses par les voisines. Intervalles presque plans, impointillés.

Eurynotus gibbicollis (Reiche) Mannerh. in litter.

Long. 0,0100 (4 1/2 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Corps oblong; médiocrement convexe; noir, peu ou point luisant. *Tête* finement ponctuée; légèrement sillonnée sur la suture frontale et après les yeux. *Partie médiaire du menton* obtuse ou tronquée en devant. *Antennes* à peine prolongées au delà de la moitié des côtés du prothorax; grossissant graduellement à partir du cinquième article: les sixième à dixième plus larges que longs; noires, à peine moins obscures à l'extrémité. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, presque parallèle ou plutôt faiblement rétréci à partir de la moitié; muni d'un rebord latéral uniformément assez étroit, avancé en devant en forme de dent assez saillante, plus saillant à sa partie antérieure ou laissant entre lui et la surface du prothorax une gouttière graduellement rétrécie jusqu'aux deux cinquièmes ou à la moitié, et réduite à partir de ce point à une strie très-prononcée; arqué en arrière à la base, avec une sinuosité peu prononcée vers chaque sixième externe; notablement moins prolongé en arrière aux angles postérieurs qu'au milieu de ladite base; étroitement rebordé à celle-ci; médiocrement convexe; superficiellement pointillé. *Ecusson* petit. *Elytres* offrant à l'angle huméral une petite dent dirigée en dehors; peu ou point

Digitized by Google

sinuées après celle-ci, puis à peu près parallèles jusqu'aux trois cinquièmes; médiocrement convexes; à stries peu profondes: les deuxième et huitième postérieurement oblitérées: les autres un peu affaiblies; marquées de points les débordant à peine et ne crénelant pas les intervalles (environ trente-cinq sur la quatrième): la troisième, postérieurement unie à la sixième ou à la septième en enclosant les quatrième et cinquième. *Intervalles* presque plans; impointillés. *Bord supérieur du repli* un peu saillant en devant, laissant entre lui et le neuvième intervalle une gouttière très-étroite invisible en dessus, après les deux cinquièmes de sa longueur, si ce n'est vers l'extrémité. *Dessous du corps* d'un noir luisant ou brillant; légèrement rayé sur les côtés de l'antépectus; ridé sur les côtés des premiers arceaux du ventre. *Prosternum* rayé d'une strie près de sa périphérie, et, par là, paraissant rebordé. *Postépisternums* marqués de points peu profonds et médiocrement épais; un peu plus larges dans leur milieu; deux fois et demie environ aussi longs que larges. *Pieds* d'un noir brun, avec les tarses moins obscurs; robustes. *Cuisses* ponctuées: les antérieures plus fortes. *Jambes antérieures* élargies d'avant en arrière; plus larges à leur extrémité que la moitié de leur longueur; bissinuées à leur tranche externe, c'est-à-dire inégalement élargies, un peu dilatées vers les trois cinquièmes et plus sensiblement sinuées entre ce point et leur extrémité; arquées en dedans et ciliées sur leur tranche interne.

Patrie: le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Mannerheim).

Obs. Nous n'avons vu que l'un des sexes.

Nous avons dédié cette espèce à M. le comte de Mannerheim, président de la Haute-Cour de justice de Vibourg et l'un des premiers entomologistes vivants.

Nous avons été obligé de changer le nom de *gibbicollis*, indiqué par M. Reiche, ce nom étant déjà donné à une autre espèce de cette famille.

Digitized by Google

18. T. Verreauxii.

Oblong; brun ou d'un brun noir; mat. Prothorax offrant vers les deux cinquièmes sa plus grande largeur; muni latéralement d'un rebord uniformément étroit, un peu tranchant; sinué à la la base près des angles, arqué sur les cinq septièmes médiaires et plus prolongé en arrière dans le milieu qu'à ces angles; offrant seulement près de ceux-ci les traces d'un rebord; ponctué. Élytres à stries en forme de rainures égales à la moitié du premier ou du deuxième intervalle : ceux-ci, presque plans, ponctués.

Long. 0,0067 à 0.0078 (3 à 3 1/2 l.) Larg. 0,0036 (2 1/2 l.)

Corps oblong; médiocrement convexe; brun ou d'un brun noir, en dessus; mat. *Tête* marquée de points médiocrement rapprochés; légèrement ou parfois peu distinctement sillonnée sur la partie médiaire de la suture frontale, déprimée sur celle-ci près des bords latéraux qui sont sensiblement relevés; sillonnée d'une manière assez prononcée après les yeux. *Partie médiaire du menton* obtuse ou tronquée en devant. *Antennes* à peine prolongées au delà des trois cinquièmes des bords latéraux; d'un rouge brun ou d'un brun rouge à la base, graduellement plus claires à l'extrémité; grossissant à partir du sixième article. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, offrant vers ce point sa plus grande largeur, faiblement rétréci ensuite et presque en ligne droite; muni latéralement d'un rebord uniformément étroit, relevé, un peu tranchant; bissinué à la base, avec les cinq septièmes de celle-ci sensiblement arqués et plus prolongés en arrière dans le milieu que les angles postérieurs qui sont très-faiblement dirigés en arrière à partir de la sinuosité; n'offrant que près des angles les traces d'une ligne basilaire, convexement déclive sur le reste; d'un quart environ plus large que long dans son milieu; médiocrement ou passablement convexe; offrant sur les côtés une gouttière formée par la saillie du rebord, très-étroite sur la majeure

Digitized by Google

partie de sa longueur, moins étroite près des angles postérieurs; marqué sur sa surface de points moins petits que ceux de la tête, séparés par des espaces presque lisses au moins aussi grands, en général, que leur diamètre. *Ecusson* transverse. *Elytres* à peu près aussi larges en devant que le prothorax; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, mais légèrement incourbées d'arrière en avant vers l'angle huméral; passablement ou médiocrement convexes; à stries en forme de rainures égales à la moitié au moins du premier ou du deuxième intervalle, marquées dans le fond de points ronds, ne crénelant pas ou crénelant à peine les intervalles et séparés longitudinalement les uns des autres par un espace un plus grand que leur diamètre: la huitième raccourcie dans son huitième antérieur. *Intervalles* presque plans; marqués de points presque de la grosseur de ceux de la tête. *Bord supérieur du repli* peu ou point saillant en devant et ne laissant pas une gouttière apparente entre lui et les huitième et neuvième intervalles réunis. *Dessous du corps* noir brun, ou d'un brun rouge; marqué de rides fines sur les côtés des hanches de devant, moins finement ridé sur les côtés des premiers arceaux du ventre. *Prosternum* rebordé; ponctué postérieurement sur sa surface. *Postépisternums* assez légèrement et parcimonieusement ponctués; plus larges vers le milieu; deux fois et quart environ aussi longs que larges. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge brun; ponctués et râpeux, parcimonieusement pubescents sur le côté externe des cuisses et des jambes antérieures et intermédiaires, plus légèrement ponctués et presque lisses sur le côté des postérieures. *Cuisses* arquées sur leur arête externe; planes ou presque canaliculées sur leur arête inférieure. *Jambes* dilatées de la base à l'extrémité: les antérieures au moins de moitié plus que les autres, ciliées vers la partie postérieure de leur arête inférieure, ou bien à peu près droites sur leur arête externe: les intermédiaires et postérieures, recourbées en dehors vers l'extrémité de leur

Digitized by Google

arête externe : les intermédiaires dentelées sur cette arête : les autres, unies.

♂ *Jambes de devant* échancrées vers les trois cinquièmes ou deux tiers de leur arête inférieure et plus longuement ciliées. *Tarses antérieurs* peu sensiblement dilatés.

Patrie : le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Deyrolle).

Obs. Cette espèce a été trouvée par l'un des frères Verreaux, dont les voyages ont enrichi la science d'un grand nombre d'objets intéressants.

19. T. immundus.

Oblong ou suballongé ; d'un noir mat ou terreux. Prothorax offrant vers la moitié sa plus grande largeur, faiblement rétréci ensuite en ligne presque droite ; muni latéralement d'un rebord peu épais ; sans rebord à la base ; couvert de points ronds, assez gros et rapprochés. Élytres munies à l'angle huméral d'une très-petite dent relevée ; à stries assez faibles, étroites : la juxtamarginale sulciforme. Intervalles plans ; marqués de points semblables à ceux du prothorax.

Long. 0,0100 (4 1/2 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Corps oblong ou suballongé ; peu et très-obtusément arqué longitudinalement ; assez faiblement ou médiocrement convexe ; d'un noir ou noir brun, mat, parfois terreux. *Tête* ponctuée ; sillonnée sur la suture frontale et légèrement après les yeux. *Partie médiaire du menton* en losange obtuse en devant. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux trois cinquièmes ; noires ou d'un noir brun, à peine moins obscures à l'extrémité : septième à dixième articles plus larges que longs. *Prothorax* élargi en ligne peu courbe jusqu'à la moitié, offrant vers ce point sa plus grande largeur ; rétréci faiblement et en ligne à peu près droite dans sa seconde moitié ; muni latéralement d'un rebord à peu près égal, peu épais ; un peu arqué en arrière et sans rebord à la base ; médiocrement convexe ; couvert de points ronds assez

Digitized by Google

gros et rapprochés; faiblement en gouttière près du rebord latéral. *Ecusson* petit. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes; médiocrement ou assez faiblement convexes; un peu déprimées sur le deuxième intervalle; à stries étroites, assez faibles, excepté la juxta-marginale qui est en forme de sillon, ne paraissant pas ponctuées. *Intervalles* à peu près plans; marqués de points analogues à ceux du prothorax; légèrement ridés: le troisième un peu plus large, six fois au moins aussi large qu'une strie. *Bord supérieur du repli*, relevé à l'angle huméral en forme de petite dent. *Intervalle voisin du repli* en partie visible en dessous. *Dessous du corps* noir, luisant au moins sur le ventre; légèrement ridé sur les côtés des hanches et superficiellement ponctué sur les parties plus externes de l'antépectus; réticuleux, à grandes mailles et à réseau étroit sur les épimères du postpectus; marqué sur le ventre de gros points, un peu unis en sillons sur les côtés de de la base. *Prosternum* rayé près de chaque bord latéral d'une strie non prolongée jusqu'à l'extrémité. *Postépisternums* réticuleusement ou grossièrement et profondément ponctués; plus larges vers le milieu; deux fois et quart à deux fois et demie aussi longs que larges. *Pieds* marqués de points gros et serrés; *Cuisses antérieures*, râpeuses sur leur face antérieure: les suivantes graduellement moins râpeuses.

Patrie: le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Chevrolat).

♂ Inconnu.

♀ *Jambes* élargies de la base à l'extrémité: celles de devant plus larges que les autres. *Tarses* non dilatés.

Obs. Suivant M. Chevrolat ce serait l'*Eurynotus immundus* du catalogue Dejean.

Cette espèce semble former une anomalie par l'intervalle des stries des élytres voisin du repli en partie visible en dessous; peut-être cette anomalie est-elle individuelle.

Digitized by Google

QUATRIÈME BRANCHE.

PEDINAIRES.

Caractères. *Yeux* coupés par les joues. *Menton* chargé sur sa partie médiaire d'une carène longitudinale, parfois visiblement élargi d'arrière en avant, c'est-à-dire offrant les parties latérales et les dents qui forment les angles antérieurs de celles ci apparentes, souvent avec ces parties cachées, rétrécies, presque oblitérées, montrant alors sur sa surface médiaire, la seule apparente ou plus apparente, la forme soit d'un ovale obtus ou tronqué soit d'une losange. A ces caractères, on peut ajouter:

Corps généralement arqué longitudinalement, et d'une manière ordinairement plus sensible chez la ♀ que chez le ♂; quelquefois presque plan sur sa partie longitudinale médiaire, surtout chez le dernier sexe. *Tête* plus large que longue; marquée sur la suture frontale d'un sillon plus ou moins prononcé, et souvent d'un autre après les yeux. *Antennes* graduellement et très-faiblement plus grosses vers l'extrémité. *Prothorax* échancré plus ou moins profondément à sa partie antérieure; rayé près de ses bords latéraux, d'une ligne ou d'une strie constituant une sorte de rebord non saillant, parfois peu apparent ou indistinct en dessus; souvent plus sensiblement arqué sur les côtés et paraissant offrir vers le milieu ou un peu après sa plus grande largeur, chez les ♂: plus parallèle dans sa seconde moitié ou quelquefois même insensiblement plus large vers la base, chez la ♀; marqué, au devant du bord postérieur, d'une ligne ou strie plus faible, que nous désignerons sous le nom de *strie basilaire*, partant des angles postérieurs et plus ou moins prolongée vers le milieu, presque toujours interrompue sur la partie

Digitized by Google

médiaire. *Ecusson* en triangle, à côtés souvent curvilignes; plus large que long. *Elytres* débordant faiblement ou parfois à peine les bords postérieurs du prothorax, dont les angles s'appuyent sur la partie humérale, ou sont reçus dans une fossette humérale de la base des étuis; habituellement presque parallèles ou faiblement rétrécies jusqu'aux trois cinquièmes, chez le ♂, plus ou moins sensiblement élargies vers leur milieu chez la ♀; à neuf stries, y comprise celle qui joint le bord supérieur du repli; offrant en outre sur les côtés de l'écusson les traces plus ou moins marquées d'une strie rudimentaire. *Dessous du corps* généralement creusé sur les côtés de l'antépectus de rides longitudinales profondes, ou de sillons étroits, parfois ponctués ou formés de gros points liés; plus ou moins grossièrement ponctué sur les parties suivantes de la poitrine et sur les côtés du ventre, moins grossièrement en général sur la partie médiaire: les points des côtés du ventre souvent unis en forme de rides toujours moins prononcées que celles de l'antépectus. *Pieds* médiocres. *Cuisses postérieures* canaliculées en dessous; généralement arquées, au moins chez le ♂. *Jambes* de forme variable suivant les espèces et les sexes: les antérieures, chargées en dessous chez le ♂ d'une carène longitudinalement arquée, aboutissant vers l'angle antéro-interne: cette carène souvent obtuse, séparée de la tranche interne par un espace concave destiné à recevoir une partie des cuisses dans la flexion; ces mêmes jambes presque planes et râpeuses en dessous, chez la ♀. *Tarses antérieurs* offrant chez le ♂, leurs trois premiers articles dilatés, généralement ciliés; garnis en dessous d'un duvet ordinairement très-serré.

Les insectes de cette branche semblent jusqu'à ce jour particuliers à l'ancien monde et habiter principalement le bassin méditerrannéen.

Ils se répartissent dans les genres suivants :

Digitized by Google

Prothorax
- Échancré en arc sur toute la largeur de sa base. Élytres, prises ensemble, arquées en devant. *Pedinus.*
- bissinué à la base, c'est-à-dire presque en ligne droite sur les deux cinquièmes médiaires de celle-ci, avec les angles postérieurs prolongés en arrière en forme de dent; cette dernière égale à sa base, au cinquième environ de la largeur. Élytres obliquement coupées presque sur la moitié externe de leur base, ou paraissant telles. *Colpotus.*
- Et élytres en ligne droite ou presque droite à la base. *Cabiras.*

Genre *Pedinus*; Pedine, Latreille (1).

(πεδινος, qui habite la plaine.)

Caractères. *Prothorax* échancré en arc sur toute la largeur de la base. *Elytres*, prises ensemble, arquées en devant.

A ces caractères on peut ajouter les suivants :

Antennes parfois aussi longuement ou un peu plus longuement prolongées que les côtés du prothorax, parfois dépassant à peine les deux tiers de la longueur de ceux-ci, surtout chez la ♀; à troisième article d'un tiers ou de moitié plus grand que le quatrième: les cinquième à septième obconiques: les huitième à dixième ordinairement plus larges que longs (♀), à peine aussi larges ou moins larges que longs (♂): le dernier, ovalaire. *Prothorax* à strie latérale généralement visible en dessus; à strie basilaire plus ou moins largement interrompue dans son milieu; marqué assez souvent, surtout entre le dos et les côtés (qui sont finement ponctués), de points en losange, plus ou moins allongés, séparés par des intervalles étroits, paraissant, par là, plus ou moins saillants et constituant une sorte de réseau. *Élytres* à stries plus ou moins prononcées: la première, courbée

(1) Latr. Précis des caract. génér. des insectes (1796), p. 20.

Digitized by Google

en dehors à sa partie antérieure : les troisième et quatrième ordinairement unies à leur extrémité, ainsi que les cinquième et huitième: celles-ci, enclosant les sixième et septième qui sont plus courtes; mais offrant souvent des variations dans les unions de ces troisième à huitième stries. *Repli* ordinairement plus large en devant que l'épisternum du médipectus. *Dessous du corps* toujours rayé sur les côtés de l'antépectus de rides longitudinales ou sillons étroits. *Cuisses* sillonnées en dessous : celles de devant, et plus visiblement et plus constamment les postérieures, garnies en dessous, chez le ♂, de poils épais et plus ou moins allongés et flavescents : toutes glabres chez la ♀ : les intermédiaires et surtout les postérieures arquées, plus sensiblement chez le ♂ que chez la ♀. *Jambes* de formes variables : celles des deux dernières paires de pieds droites, comprimées, râpeuses et marquées de gros points sur les deux tiers postérieurs de leur côté externe chez la ♀, plus lisses et moins ponctuées chez le ♂ : les antérieures plus fortement élargies chez ce dernier sexe, offrant à l'extrémité de leur arête externe une échancrure plus grande, chargées en dessous d'une carène longitudinalement arquée : ces mêmes jambes planes et râpeuses en dessous, chez la ♀. *Jambes intermédiaires* du ♂ comprimées sur la majeure partie de leur longueur, ordinairement en forme d'*S* peu arquée ; souvent chargées aussi au côté interne, chez le même sexe, d'une carène variable, laissant une gouttière entre elle et l'arête dorsale externe, quand cette carène est plus ou moins prononcée et se trouve près du milieu de la face interne; mais d'autres fois nulle ou paraissant se confondre avec l'arête inférieure ; sans carène chez la ♀. *Jambes postérieures* faiblement ou un peu inégalement élargies; presque planes ou très-légèrement canaliculées en dessous chez le ♂, parfois glabres, d'autres fois garnies de cils flavescents ou d'un flave roussâtre; toujours glabres, chez la ♀.

Digitized by Google

A. *Jambes intermédiaires* parallèles (♂♀) sur leurs deux tiers postérieurs. *Intervalle voisin du repli* en partie visible en dessous. *(G. Vadatus).*

♂ *Jambes intermédiaires* arquées en dehors à la base, en ligne droite, postérieurement; comprimées; sans carène, subconvexes sur leur face interne. *Jambes postérieures* comprimées; en forme d'arête, c'est-à-dire ni planes, ni canaliculées et dépourvues de poils en dessous. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* dilatés médiocrement: le premier, à peine plus large que les deux tiers des jambes de devant, dans leur diamètre transversal le plus grand.

1. P. punctulatus.

Ovalaire ou ovale oblong; arqué; d'un noir peu luisant. Prothorax offrant une strie basilaire apparente; peu réticuleusement ponctué. Élytres à stries légères ou à rangées striales de points fossettes (quinze à vingt sur la quatrième strie). Intervalles paraissant imponctués Jambes intermédiaires parallèles sur leurs deux tiers postérieurs.

Pedinus punctulatus (Kindermann) MM. Chevrolat et Dejean in collect.

Long. 0,0100 à 0,112 (4 à 4 1/2 l.). Larg. 0,0056 (2 1/2 l.).

Corps longitudinalement arqué; d'un noir peu luisant. *Tête* densement ponctuée; transversalement sillonnée sur la suture frontale, et plus faiblement après les yeux. *Antennes* noires; pubescentes; à peine moins obscures à l'extrémité; moins longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; à articles huitième à dixième, moniliformes, moins larges ou à peine aussi longs que larges, même chez le ♂. *Prothorax* élargi d'avant en arrière, plus sensiblement et en ligne plus visiblement courbe dans son premier tiers ou dans sa première moitié; offrant presque vers celle-ci (♀) ou plus visiblement vers les angles postérieurs (♂), sa plus grande largeur; rayé d'une strie basilaire très apparente, prolongée en s'écartant du bord postérieur, depuis l'angle de derrière jusqu'au niveau de la troisième ou de la quatrième strie; offrant vers chaque quart externe de la base les

Digitized by Google

traces d'une faible fossette; convexe (♀) ou médiocrement convexe (♂); ponctué d'une manière plus légère sur le dos, peu réticuleuse ou ayant de la tendance à la réticulation entre celui-ci et les côtés, avec le fond presque imperceptiblement pointillé. *Ecusson* en triangle une fois plus large que long; presque impointillé. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂),ou faiblement élargies du huitième à la moitié (♀);convexes; à stries légères ou à rangées striales de points fossettes, en général étendus chez le ♂ presque jusqu'à la moitié de chaque intervalle, souvent moins gros, ♀, ou transformés en points ou points fossettes linéaires (environ quinze à vingt sur la quatrième strie). *Intervalles* superficiellement et très-densement pointillés, paraissant imponctués à la vue; peu lisses; subconvexes ou un peu en toit. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir peu luisant. *Prosternum* plan, rayé de trois ou quatre lignes ou sillons étroits parfois en partie confondus: côtes séparant ces sillons ponctuées sur leur arête. *Postépisternums* ponctués d'une manière presque réticuleuse.

Patrie : la Turquie, (collect. Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Cuisses de devant* glabres en dessous. *Jambes antérieures* dilatées assez fortement de la base à l'extrémité; sensiblement arquées et peu visiblement denticulées sur leur arête externe; échancrées sur le cinquième environ de la longueur de celle-ci; aussi larges dans leur diamètre transversal le plus grand que les deux septièmes ou le tiers de la longueur de leur arête inférieure. *Jambes intermédiaires* arquées à la base, subparallèles dans leurs deux tiers postérieurs, denticulées sur l'arête externe, sans arête et subconvexes sur leur face interne. *Jambes postérieures* glabres et presque planes en dessous.

♀ *Jambes antérieures* et *intermédiaires* comme chez le ♂: celles-ci plus sensiblement denticulées sur l'arête. *Jambes postérieures* comprimées, graduellement et assez faiblement élargies. *Tarses antérieurs* sans dilatation.

Digitized by Google

Obs. Cette espèce est très-facile à reconnaître, par les points fossettes de ses élytres, et surtout par la forme de ses jambes intermédiaires.

AA *Jambes intermédiaires* plus ou moins élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité. *Repli des élytres* à peu près la seule partie de celles-ci visible en dessous. (*G. Pedinus*).

B *Bord postérieur du prothorax* régulièrement arqué. ♂ *Jambes intermédiaires* généralement arquées en dehors dans la première moitié de leur arête externe, en sens contraire dans la seconde; comprimées; étroites à la base, graduellement élargies jusqu'aux trois cinquièmes de leur arête inférieure, plus sensiblement dilatées à partir de ce point, tantôt subarrondies sur cette arête inférieure vers le commencement de cette partie dilatée, tantôt anguleuses ou même armées d'une dent. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* dilatés et plus ou moins ciliés: le premier, presque aussi large que les jambes dans leur diamètre transversal le plus grand (1).

α. Prothorax convexement déclive à son bord postérieur et n'offrant pas ou offrant à peine des traces de la strie basilaire : quatrième strie des élytres marquée de vingt-six points à peine. *Olivieri*

αα. Prothorax offrant une strie basilaire sur les parties externes du bord postérieur: quatrième strie des élytres marquée au moins de vingt-huit points.

β. Cinquième et sixième stries des élytres profondes en devant: la sixième, incourbée à son extrémité antérieure, ordinairement jusqu'à la cinquième. Prosternum ordinairement trisillonné. Jambes intermédiaires des ♂ armées, à l'angle antéro-inférieur de la dilatation, d'une forte dent, égalant au moins la moitié de la largeur des dites jambes. *quadratus*.

---

(1) Le *P. volgensis* fait exception à ce caractère, et offre les tarses antérieurs des ♂ moins larges que chez les autres espèces.

Digitized by Google

ββ. Cinquième et sixième stries non profondes en devant.

γ. Prothorax élargi d'une manière plus ou moins graduelle d'avant en arrière, offrant vers la base sa plus grande largeur; réticulensement ponctué; à strie basilaire ne s'écartant pas du bord postérieur.

δ. Prosternum rayé de deux sillons longitudinaux, avec la partie intermédiaire aussi saillante que les latérales. Jambes intermédiaires du ♂ armées en dessous d'une forte dent, non en gouttière sur leur arête externe ou au côté interne de celle-ci. Tarses antérieurs de la ♀ faiblement mais sensiblement dilatés. *helopioides.*

δδ. Prosternum rayé d'un sillon médiaire au moins en devant; souvent concave. Jambes intermédiaires du ♂ simplement anguleuses en dessous; canaliculées sur les deux tiers postérieurs de leur arête externe ou plutôt au côté interne de celle-ci. Tarses antérieurs de la ♀ grêles. *gibbosus.*

γγ. Prothorax offrant ordinairement vers la moitié de ses côtés ou près de celle-ci sa plus grande largeur; rarement aussi large ou un peu plus large vers la base, surtout chez la ♀, mais alors prothorax non réticuleux et offrant la strie basilaire s'écartant du bord postérieur.

ε. Prothorax ponctué d'une manière plus ou moins réticuleuse. Jambes intermédiaires du ♂ anguleuses ou obtusément anguleuses.

ζ. Prosternum plan ou plus ou moins concave.

η. Stries des élytres marquées de trente-six à quarante points sur la quatrième. Prothorax réticuleux. Jambes postérieures du ♂, glabres.

θ. Prosternum ordinairement rayé de deux lignes ou sillons. Élytres offrant en largeur, réunies, les deux tiers de leur longueur. *fallax.*

θθ. Prosternum presque plan, creusé postérieurement d'une fossette. Élytres offrant en largeur, réunies, les trois cinquièmes de leur longueur. *gracilis.*

Digitized by Google

ηη. Stries des élytres marquées de points qui les débordent plus ou moins notablement (trente-deux sur la quatrième): les sixième et septième non incourbées en devant. Jambes du ♂ ciliées en dessous presque sur toute leur longueur. *punctato-striatus.*

ζζ. Prosternum convexe, à deux sillons divisant longitudinalement sa surface en trois côtes assez faibles : la médiaire plus saillante. Élytres à stries marquées de quarante-deux à quarante-cinq points sur la quatrième : les sixième et septième ordinairement incourbées à leur partie antérieure. Jambes postérieures des ♂ garnies seulement vers l'extrémité de cils ou d'un duvet flavescent. *meridianus.*

ιι. Prothorax ponctué d'une manière non réticuleuse. Stries des élytres marquées de points ne les débordant pas ou les débordant à peine.

ι. Prosternum relevé sur les côtés à partir du milieu, assez tranchant sur les bords, au moins chez le ♂ ; rayé de deux à cinq lignes ou sillons ; non relevé en pointe à l'extrémité. Corps suballongé, très-obtusément arqué longitudinalement, au moins chez le ♂. Jambes intermédiaires de celui-ci non anguleuses en dessous.

κ. Prosternum ovale ou ovale oblong. Prothorax ponctué avec tendance à la réticulation entre le dos et les côtés.

λ. Prosternum sans relief longitudinal médiaire saillant. Prothorax sans traces de ligne longitudinale médiane. Jambes antérieures du ♂ sans échancrure sur leur arête inférieure. Jambes postérieures du même glabres, ponctuées, un peu râpeuses. *fatuus.*

λλ. Prosternum à deux sillons ponctués ou finement granuleux, séparés par un faible relief. Prothorax offrant les traces d'une ligne longitudinale médiaire. Jambes antérieures du ♂ profondément échancrées vers le mi-

Digitized by Google

lieu de leur arête inférieure : les postérieures ciliées sur toute leur longueur. *oblongus.*

xx. Prosternum subcordiforme, au moins chez le ♂. Prothorax assez finement ponctué sans tendance à la réticulation.

μ. Prosternum rayé de deux ou trois lignes. Moitié de la base de l'écusson égale au moins au quart de celle de chaque étui. Jambes antérieures du ♂ grêles ou faiblement élargies à la base, assez légèrement échancrées vers le milieu de leur arête inférieure ou interne : les postérieures garnies de poils jusqu'aux quatre cinquièmes. *Schaumii.*

μμ. Prosternum rayé de cinq lignes ou sillons étroits. Moitié de la base de l'écusson à peine égale au cinquième de la base de chaque étui. Jambes antérieures du ♂ sans échancrure sensible vers la moitié de leur arête inférieure : les postérieures sillonnées et garnies de poils seulement jusqu'à la moitié. *subdepressus.*

ιι. Prosternum rebordé dans sa périphérie, plus ou moins sensiblement relevé en pointe à son extrémité. Jambes postérieures du ♂ glabres en dessous.

ν. Prosternum rayé de lignes soit ponctuées ou sinuées, soit obliquement croisées; paraissant finement granuleux ou presque réticuleusement rayé ou ponctué sur la partie enclose par le rebord.

ξ. Stries des élytres marquées de trente-sept à quarante points sur la quatrième. Jambes intermédiaires du ♂ anguleuses ou armées d'une dent en dessous.

ο. Prothorax arqué sur les côtés, offrant vers les trois cinquièmes sa plus grande largeur. Jambes intermédiaires du ♂

Digitized by Google

anguleuses vers les trois cinquièmes de l'arête inférieure : les postérieures sinuées vers les deux cinquièmes de l'arête externe. *natolicus*.

oo. Prothorax presque parallèle dans sa seconde moitié. Jambes intermédiaires du ♂ armées d'une dent vers les trois cinquièmes de leur arête inférieure: les postérieures non sinuées sur leur arête externe. *curtipes*.

ξξ. Stries des élytres marquées de quarante-deux à quarante-quatre points sur la quatrième. Jambes intermédiaires du ♂ en ligne courbe, c'est-à-dire sans angle ni dent sur leur arête inférieure. *femoralis*.

νν. Prosternum soit simplement ponctué, soit rayé de lignes ou de sillons étroits non ponctués. Jambes intermédiaires des ♂ non anguleuses en dessous.

π. Elytres offrant en largeur (prises ensemble) plus des deux tiers de leur longueur. Prosternum rayé de trois lignes raccourcies. Quatrième strie des élytres notée ordinairement de trente à trente-huit points. *curtulus*.

ππ. Élytres offrant en largeur (prises ensemble) moins des deux tiers de leur longueur.

ρ. Quatrième strie des élytres notée ordinairement de trente-six à quarante points. Prosternum rebordé et chargé ordinairement d'un relief plan dans son milieu. Prothorax offrant ordinairement un peu avant le milieu sa plus grande largeur. *tauricus*

ρρ. Quatrième strie des élytres notée ordinairement de quarante à quarante-cinq points,

Digitized by Google

σ. Prothorax offrant ordinairement vers la base sa plus grande largeur. Jambes intermédiaires du ♂ sensiblement concaves sur la seconde moitié de leur arête externe. *aequalis.*

σσ. Prothorax offrant ordinairement un peu avant le milieu sa plus grande largeur. Jambes intermédiaires du ♂ en ligne presque droite sur les deux tiers postérieurs de son arête externe. *volgensis.*

1. P. Olivieri.

Oblong; d'un noir peu luisant. Prothorax convexement déclive à son bord postérieur et presque sans strie basilaire apparente ou bien marquée; réticuleux ou presque réticuleux, au moins entre le dos et les côtés. Élytres à stries légères ou peu profondes, marquées de gros points ou d'assez gros points qui les débordent notablement (environ vingt-cinq sur la quatrième strie). Intervalles paraissant imponctués. Postépisternums réticuleusement ponctués ou rayés de lignes longitudinales entre-croisées.

Pedinus Olivieri Chevrolat in litter.

Pedinus punctatus (Kindermann) in museo D. Perroud.

Long 0,0090 à 0,0100 (4 à 4 1/2 l.). Larg. 0,0039 à 0,0045 (1 3/4 à 2 l.).

Corps oblong; plus ou moins arqué; noir, soyeux sur le prothorax, luisant sur les élytres. *Tête* marquée de points ronds, assez épais, plus petits sur l'épistome que sur le front; légèrement sillonnée sur la suture frontale et plus faiblement après les yeux. *Antennes* noires, graduellement moins obscures, d'un brun fauve à l'extrémité. *Prothorax* élargi en ligne médiocrement courbe jusqu'aux trois cinquièmes, presque parallèle ensuite, paraissant quelquefois élargi presque jusqu'à l'extrémité; convexement déclive sur toute la longueur de son bord postérieur, n'offrant pas ou offrant à peine les traces d'une strie basilaire; médiocrement convexe; plus ou moins réticuleusemeut ponctué, au

Digitized by Google

moins entre le dos et les bords latéraux. *Ecusson* à peine pointillé. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes ♂; médiocrement on peu fortement convexes; à stries légères (les trois premières ordinairement un peu moins que les autres), marquées vers leur partie antérieure de points arrondis, les débordant notablement et laissant transversalement sur chaque intervalle un espace parfois à peine plus grand que leur diamètre, graduellement moins gros et généralement un peu allongés vers la partie postérieure (environ vingt-cinq de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* à peine convexes; paraissant imponctués, mais parcimonieusement pointillés sur un fond presque lisse et cependant presque imperceptiblement pointillé, vu à une très-forte loupe. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant. *Prosternum* rebordé, parfois chargé dans son milieu d'un relief longitudinal qui fait paraître sa surface bissillonnée, d'autres fois concave sur cette partie médiaire. *Postépisternums* peu arqués au côté interne; près de trois fois aussi longs que larges dans leur milieu; en réseau à mailles très-allongées et semblables à des lignes entrecroisées.

Patrie: l'Égypte, (muséum de Paris et collect. Chevrolat, suivant les exemplaires rapportés par Olivier); l'île de Crète (collection Perroud).

♂ *Jambes de devant* sensiblement arquées à la base; échancrées sur le sixième ou à peine sur le cinquième de leur arête externe; élargies à partir de la partie basilaire arquée jusqu'à l'extrémité; à peine plus larges dans leur diamètre transversal le plus grand que les deux septièmes de leur longueur; ridées et râpeuses au côté externe de la carène de leur face inférieure. *Jambes intermédiaires* comprimées et dilatées, arrondies ou très-émoussées vers les deux tiers ou un peu plus de leur arête inférieure, c'est-à dire vers la partie anguleuse de cette dilatation, souvent un peu sinuées entre ce point et l'extrémité; presque planes sur leur face interne, sans arête apparente. *Jambes pos-*

Digitized by Google

térieures peu ou point canaliculées en dessous ; pointillées ; glabres. *Tarses antérieurs* offrant les articles dilatés peu ou médiocrement ciliés ; médiocrement dilatés.

♀ Inconnue.

Obs. Cette espèce est très-reconnaissable à son prothorax convexement déclive sur toute la largeur de la base, n'offrant pas ou offrant à peine des traces de stries; à la grosseur et au nombre des points des stries ; à ses intervalles paraissant imponctués.

2. P. quadratus, Brullé.

Très-obtusément arqué longitudinalement ; noir, un peu soyeux sur le prothorax. Celui-ci élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, presque parallèle ensuite, au moins sur le quart postérieur ; réticuleusement ponctué. Élytres à stries très-marquées : les cinquième et sixième généralement plus profondes, surtout en devant : la sixième incourbée à son extrémité antérieure, ordinairement jusqu'à la cinquième. Prosternum ordinairement trisillonné. Jambes intermédiaires du ♂ dentées en dessous ; non canaliculées sur l'arête externe. Tarses antérieurs de la ♀ sensiblement dilatés.

Pedinus quadratus. Brullé, Expédit. scient. de Morée (1832) p. 205 n° 356, pl. 40, fig. 14 ♂ (suivant l'exemplaire typique existant au muséum de Paris).

Long. 0,0100 à 0,0112 (4 1/2 à 5 l.). Larg. 0,048 à 0,0056 (2 1/8 à 2 1/2 l.).

Corps très obtusément arqué longitudinalement ; noir, un peu soyeux sur le prothorax. *Tête* marquée de points rapprochés ; ordinairement sillonnée sur la suture frontale et d'une manière plus obsolète après les yeux. *Antennes* noires, avec les derniers articles moins obscurs : le dernier fauve ou d'un fauve testacé. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié environ, ordinairement presque parallèle ensuite, ou du moins sur le quart ou le tiers postérieur ; assez faiblement convexe ; ponctué, d'une manière réticuleuse au moins entre le dos et les bords latéraux.

Digitized by Google

Élytres subparallèles (♂♀) jusqu'aux deux tiers ; très-médiocrement convexes; à stries très-marquées : les cinquième, sixième et septième plus profondes surtout en devant : la sixième courbée vers la cinquième à son extrémité antérieure, et ordinairement liée à celle-ci : ces stries marquées de points rendus peu visibles sur les cinquième à septième, surtout postérieurement, par la profondeur de ces stries, débordant à peine les autres (environ quarante-cinq de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* densement et finement ponctués, sur un fond presque imperceptiblement pointillé ; presque égaux, les trois premiers souvent un peu plus larges en devant : les quatre premiers plans en devant, les suivants convexement déclives sur le bord des stries. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant. *Tarses* à peine moins obscurs. *Prosternum* le plus souvent creusé sur sa partie élargie de trois sillons, qui divisent sa surface en quatre côtes, rarement à deux ou quatre sillons; ordinairement un peu concave. *Postépisternums* deux fois et demie environ aussi longs que larges dans leur diamètre le plus grand; offrant ordinairement un peu avant la moitié leur plus grande largeur.

Patrie : la Grèce, (muséum de Paris, *type*; collect. Chevrolat, Deyrolle, de Marseul, de Motschoulsky, Perroud, Reiche); la Sicile, (muséum de Paris) ; la Troade, (muséum de Paris).

♂ *Cuisses antérieures* ciliées de flave en dessous, sur leur moitié basilaire; ornées vers celle-ci d'une sorte de plaque de poils d'un flave rosé. *Jambes de devant* peu ou point arquées ; graduellement élargies; échancrées à l'extrémité de leur arête extérieure sur le cinquième de leur longueur ; aussi larges vers le commencement de cette échancrure que le tiers environ de leur longueur; garnies d'une touffe de poils vers l'extrémité de leur arête inférieure; chargées sur leur face interne ou inférieure d'une carène rapprochée de l'arête interne, laissant au côté externe de cette carène un espace en triangle allongé, râpeux. *Jambes intermédiaires* munies ordinairement vers les deux tiers

Digitized by Google

de leur arête inférieure, c'est-à-dire vers l'angle antéro-inférieur de leur dilatation, d'une forte dent, au moins aussi saillante que la moitié ou les deux tiers de leur largeur, en ligne droite à son côté inférieur, qui forme un angle droit avec la partie postérieure de l'arête inférieure; planes ou presque planes sur leur face interne, sensiblement renflées au niveau de la dent. *Jambes postérieures* presque droites; canaliculées en dessous, offrant le rebord externe de ce canal un peu échancré jusqu'aux deux tiers: le rebord interne un peu plus saillant vers la moitié; garni de poils flaves vers celle-ci et à l'extrémité. *Tarses antérieurs* offrant les articles dilatés, longuement ciliés : les *intermédiaires* grêles.

♀ *Jambes de devant* échancrées à l'extrémité de leur arête externe sur le sixième ou septième de la longueur. *Tarses antérieurs* très-faiblement dilatés et d'une manière graduellement plus faible du premier au troisième article.

Obs. Cette espèce est généralement très-reconnaissable par sa taille; par son corps très-obtusément arqué, proportionnellement plus large et moins convexe que les espèces suivantes; surtout par ses cinquième à septième stries des élytres plus profondes, et par son prosternum trisillonné. Toutefois, quelques-uns de ces caractères principaux se montrent parfois affaiblis ou peu reconnaissables. Ainsi, parfois la sixième strie ne se lie pas toujours en devant à la cinquième; les sillons de la partie élargie du prosternum sont parfois plus ou moins oblitérés, (quelquefois cette partie semble n'offrir que deux sillons, cependant on voit souvent alors les traces du troisième, d'autres fois au contraire on compte quatre lignes peu nettement tracées); l'union des stries à leur partie postérieure est variable. Souvent les troisième et quatrième, sixième et septième sont parialement liées; d'autres fois ce sont les quatrième et cinquième, et sixième et septième; quelquefois les troisième et quatrième, cinquième et sixième, septième et huitième; parfois enfin les

Digitized by Google

quatre ou cinq premières ou même toutes semblent isolées à leur extrémité. Enfin la dent des jambes intermédiaires des ♂, par une anomalie plus singulière, mais rare, se montre chez quelques individus, soit seulement à l'un des pieds, soit sur tous les deux, réduite à une saillie anguleuse.

Nous avons vu dans quelques collections des individus paraissant un peu moins larges que les autres, inscrits sous le nom de *P. coarctatus* (Parreys). Dans d'autres cartons cette dénomination était appliquée au *P. helopioides* ♂, dont les élytres sont plus étroites que celles de la ♀. Quoi qu'il en soit, le nom de *coarctatus* doit disparaître du catalogue destiné à enregistrer les espèces des Pédines.

Le *Pedinus costatus* (Chevrolat) Gaubil catal. p. 219, suivant l'exemplaire communiqué par M. Gaubil, n'est autre qu'un *P. quadratus* de petite taille 0,0095 (4 1/4 l.).

3. **P. helopioides**, Germar.

Ovalaire; plus ou moins arqué; d'un noir luisant. Prothorax presque graduellement élargi d'avant en arrière; réticuleusement ponctué. Élytres à stries très-apparentes, marquées de points au moins aussi prononcés (environ quarante-deux sur la quatrième strie). Intervalles assez finement ponctués. Prosternum rebordé, avec la partie médiaire au moins aussi saillante que le rebord. Jambes intermédiaires du ♂ dentées en dessous, subconvexes et sans carène sur leur face interne. Tarses antérieurs de la ♀ sensiblement dilatés.

Blaps helopioides, Germar, Reise nach Dalmatien p. 190 n° 59 (suivant les exemplaires typiques communiqués par MM. Germar et Schaum).

Pedinus helopioides, Germar Ahrens, Faun. Ins. Eur. fasc. 2 (1812) n° 2 fig. 2 ♀. a, pieds antérieurs (♂). b, pieds intermédiaires (♂). c, pieds postérieurs (♂).

Pedinus gibbosus, Gory, in Guérin, Règne anim. de Cuvier p. 117 pl. 29 fig. 13 (détails) suivant M. Brullé. — Brullé, Expéd. scientif. de Morée p 206, n° 257 (♀) (suivant l'exemplaire typique existant au muséum de Paris).

Long. 0,090 à 0,0112 (4 à 5 l.). Larg. 0,0039 à 0,0053 (1 3/4 à 2 1/3 l.).

Digitized by Google

Corps arqué longitudinalement, surtout chez la ♀; d'un noir luisant; à reflets un peu soyeux sur le prothorax. *Tête* assez densement ponctuée; légèrement sillonnée sur la suture frontale et après les yeux. *Antennes* noires, passant graduellement au châtain et au châtain fauve, ou même au fauve sur le dernier article. *Prothorax* élargi d'une manière presque graduelle et faiblement arquée; offrant sa plus grande largeur vers les angles postérieurs qui sont ordinairement un peu émoussés; convexe ou médiocrement convexe en dessus; réticuleusement ponctué ou presque réticuleusement ponctué sur le dos, toujours réticuleux entre cette partie et les bords latéraux qui sont finement pointillés. *Elytres* médiocrement convexes; à stries très-apparentes, ordinairement plus faibles en devant qu'à leur partie postérieure, marquées de points qui les débordent sensiblement (environ quarante à quarante-deux sur la quatrième strie). *Intervalles* plans ou presque plans; assez densement ponctués, sur un fond presque imperceptiblement pointillé. *Repli* presque lisse. *Prosternum* rebordé après les hanches ou offrant sa surface divisée par deux stries ou sillons très-prononcés constituant de chaque côté un rebord convexe et une partie médiaire ordinairement plus large et généralement aussi saillante ou plus saillante que les rebords. *Postépisternums* deux fois et quart environ aussi longs que larges dans leur diamètre transversal le plus grand; offrant ordinairement avant le milieu de leur longueur leur plus grande largeur; habituellement aussi larges ou presque aussi larges vers ce point que le repli, dans sa partie voisine. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant: *tarses* moins obscurs

Patrie : la Hongrie, la Dalmatie, (collect. Germar, *type*, Aubé, Chevrolat, de Marseul, Perroud, Reiche); les îles Ioniennes, (collect. Chevrolat, Deyrolle); la Morée, (muséum de Paris).

♂ *Elytres* ordinairement rétrécies d'une manière sensible jusqu'aux deux tiers et d'une manière plus marquée ensuite.

Digitized by Google

Jambes de devant légèrement arquées sur l'arête externe, à peu près droites sur l'interne; un peu inégalement élargies; échancrées à l'extrémité de leur arête externe, sur le cinquième environ de la longueur; à peine plus larges dans leur diamètre transversal le plus grand, que le quart de la longueur de leur arête interne; chargées sur leur face inférieure ou interne d'une carène assez rapprochée de l'arête interne, cette carène laissant à son côté externe un espace triangulaire médiocrement développé. *Jambes intermédiaires* armées, vers les trois cinquièmes de leur arête inférieure, d'une dent au moins aussi longue que la moitié ou les deux tiers de leur longueur, en ligne droite à son côté inférieur et formant un angle droit avec la partie postérieure de l'arête, parallèles ou presque parallèles après cette dent; convexes sur leur face interne, brièvement sillonnées sur cette face au côté interne de la dent. *Jambes postérieures* légèrement arquées; presque planes ou à peine canaliculées en dessous jusqu'aux cinq sixièmes ou six septièmes; sensiblement sinuées ou échancrées depuis les deux cinquièmes jusqu'à l'extrémité de leur partie plane; glabres. *Tarses antérieurs* offrant leurs trois premiers articles longuement ciliés: les *intermédiaires* assez faiblement mais sensiblement dilatés.

♀ *Élytres* élargies d'une manière plus ou moins faible jusqu'à la moitié. *Jambes* droites: les intermédiaires légèrement incourbées des trois quarts à l'extrémité de leur arête externe. *Tarses antérieurs* offrant les trois premiers articles faiblement mais sensiblement dilatés.

Obs. La partie élargie du prosternum est rayée de deux stries et offre, par là, chaque rebord latéral et une partie médiaire convexe ou trois sortes de côtes longitudinales convexes: la médiaire ordinairement plus large, aussi saillante ou plus saillante que les latérales; rarement cette disposition est peu reconnaissable. Cette espèce est facile à distinguer de la précédente par son corps en général plus arqué; par son prothorax élargi d'avant en ar-

Digitized by Google

rière d'une manière plus ou moins régulière; par les stries des élytres peu profondes, ordinairement affaiblies en devant, un peu débordées par des points plus enfoncés qu'elles; par la sixième strie non liée en devant à la cinquième; par son prosternum creusé seulement de deux stries ou sillons sur sa partie élargie. Les ♂ surtout sont faciles à reconnaître, à leurs jambes de devant dépourvues de poils à l'extrémité de leur arête inférieure, à leurs jambes postérieures glabres et planes en dessous presque jusqu'à l'extrémité.

Cet insecte nous a été envoyé par feu Solier comme étant le *P. gibbosus* de Dejean.

4. P. gibbosus.

Ovalaire; plus ou moins arqué; d'un noir luisant. Prothorax élargi presque graduellement d'avant en arrière; ponctué d'une manière réticuleuse ou presque réticuleuse. Élytres à stries très-apparentes, en général peu profondes et ponctuées (environ quarante-deux points sur la quatrième strie). Intervalles assez finement ponctués. Prosternum plan ou concave; rayé d'un sillon médiaire, linéaire; parfois chargé d'une ligne élevée de chaque côté de ce sillon étroit; d'autres fois chargé d'une ligne élevée à la place de ce sillon. Jambes intermédiaires du ♂ chargées d'une carène sur leur face interne. Tarses antérieurs de la ♀ non dilatés.

Pedinus affinis, Baudi, Expéd. scient. de Morée, p. 206, n° 258 (♀) (suivant l'exemplaire typique existant au muséum de Paris).

Long 0,0084 à 0,0096 (3 3/4 à 4 1/4 l.). Larg. 0,0045 à 0,0051 (2 à 2 1/4 l.).

Corps plus ou moins arqué longitudinalement; d'un noir luisant. *Tête* couverte de points très-serrés; marquée transversalement d'un sillon assez léger sur la suture frontale et après les yeux. *Antennes* noires, passant au brun et au brun fauve

Digitized by Google

sur les derniers articles. *Prothorax* élargi en ligne à peine courbe jusqu'aux angles postérieurs; assez convexe; ponctué, d'une manière réticuleuse ou presque réticuleuse, soit parfois sur toute sa surface, soit au moins sur l'espace compris entre le dos et les côtés. *Élytres* faiblement mais sensiblement et graduellement rétrécies jusqu'aux trois cinquièmes (♂), ou faiblement élargies jusqu'au milieu (♀); médiocrement convexes; à stries très-apparentes, étroites, marquées de points les débordant faiblement (environ quarante-deux de ces points sur la quatrième strie) : la sixième strie souvent un peu incourbée en devant. *Intervalles* plans ou à peu près; plus ou moins finement pointillés, sur un fond presque imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* d'un noir très-brillant. *Prosternum* ordinairement presque plan et rayé longitudinalement sur sa partie médiaire, tantôt sur toute sa longueur, tantôt seulement sur le cinquième ou le quart antérieur de la partie élargie, et, dans ce cas, ordinairement concave et offrant de chaque côté de la partie médiaire un sillon ou quelquefois deux lignes ou sillons courts et obliques, en partie oblitérés. *Postépisternums* rétrécis en devant; offrant après leur milieu leur plus grande largeur; près de trois fois aussi longs que leur diamètre transversal le plus grand.

Patrie : la Grèce, (muséum de Paris; collect. Chevrolat, Deyrolle, de Marseul); la Dalmatie, (Reiche).

♂ *Jambes de devant* presque droites; élargies presque régulièrement; échancrées sur les deux septièmes de leur longueur, à l'extrémité de leur arête externe; près de quatre fois aussi longues que larges dans leur diamètre transversal le plus grand; chargées, sur leur face inférieure ou interne, d'une carène presque située sur la moitié de la largeur vers la moitié de la longueur, et laissant ainsi assez large la gouttière interne. *Jambes intermédiaires* dilatées en carré long sur leurs deux cinquièmes postérieurs, avec l'angle antéro-inférieur de cette

Digitized by Google

dilatation prononcé, mais non armé d'une dent; plus ou moins sinuées ou entaillées entre cet angle et l'extrémité; chargées d'une carène sur leur face interne, et par là canaliculées sur les deux tiers postérieurs au côté interne de leur arête externe, avec les bords de cette gouttière échancrés en arc sur la majeure partie de leur longueur. *Jambes postérieures* assez faiblement canaliculées en dessous jusqu'aux six septièmes, avec le bord interne de cette légère gouttière un peu saillant en forme de large et faible dent vers le tiers de la longueur, et paraissant échancré avant et après ce point; garnies de poils flaves vers l'extrémité de la gouttière. *Tarses antérieurs* offrant les articles dilatés longuement ciliés de roux : les *intermédiaires* grêles.

♀ Jambes droites; glabres. *Tarses antérieurs* peu ou point dilatés.

Obs. La partie élargie du sternum est ordinairement plane, quelquefois munie d'un rebord saillant et paraissant alors soit concave, soit plus communément plane sur la surface enclose par ce rebord. Cette partie plane ou concave est ordinairement rayée d'un sillon longitudinal, étroit ou linéaire, parfois chargée de chaque côté de ce sillon d'une saillie linéaire; quelquefois le sillon médiaire est remplacé par une ligne élevée. Chez divers exemplaires le sillon médiaire n'est visible que sur le quart et le cinquième antérieur et oblitéré postérieurement. Malgré toutes ces variations, ce prosternum est si différent de celui de l'espèce précédente qu'il suffit pour faire distinguer facilement notre *P. gibbosus* du *P. helopioides*.

Le ♂ est d'ailleurs facile à séparer du *P. helopioides* par ses jambes intermédiaires n'offrant pas une dent forte (et coupée en dessous à angle droit avec le bord postérieur de l'arête inférieure); chargées d'une carène sur leur face interne, et, par là, canaliculées sur leur arête externe ou plutôt au côté interne de cette arête sur leurs deux tiers postérieurs.

Les ♀ offrent des caractères moins tranchés; mais autant que

Digitized by Google

nous avons pu en juger par le nombre peu considérable d'individus nous ayant passé sous les yeux, celles du *gibbosus* ont les postépisternums généralement moins larges, offrant après le milieu leur plus grande largeur; les tarses antérieurs sans dilatation sensible. Il serait assez difficile de dire si le *P. gibbosus* de Dejean doit se rapporter à cette espèce ou à la précédente. Ces insectes n'ayant pas encore été nettement distingués par les auteurs, sont généralement confondus dans les collections, les ♀ surtout.

5. P. fallax.

Ovalaire; plus ou moins arqué; d'un noir luisant. Prothorax offrant vers la moitié ou un peu après, sa plus grande largeur; plus ou moins réticuleusement ponctué. Élytres à stries très-apparentes et marquées de points les débordant à peine (trente-huit à quarante sur la quatrième). Intervalles assez densement ponctués. Prosternum ordinairement presque plan, creusé de deux sillons raccourcis, avec la partie médiaire à peine plus large que les latérales; quelquefois sans sillons. Jambes intermédiaires des ♂ un peu obtusément anguleuses en dessous; chargées d'une carène sur leur face interne. Jambes postérieures glabres. Tarses antérieurs de la ♀ faiblement dilatés.

Blaps heloploides, var. Germar, Reise nach Dalmat., p. 191, 59 (suivant des exemplaires communiqués par MM. Germar et Schaum).

Long. 0,0087 à 0,0100 (3 7/8 à 4 1/2 l.). Larg. 0,0039 à 0,0048 (1 3/4 à 2 1/8 l.).

Corps ovalaire ou ovale oblong; plus ou moins arqué; d'un noir luisant. *Tête* assez densement ponctuée; sillonnée sur la suture frontale et légèrement après les yeux. *Antennes* noires à la base, graduellement brunes et d'un brun fauve ou testacé. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié ou un peu plus, offrant vers celle-ci sa plus grande largeur, faiblement rétréci ensuite en ligne courbe; à strie basilaire, ne s'écartant

Digitized by Google

pas ou s'écartant à peine du bord postérieur, mais alors paraissant plus large et lisse; assez médiocrement convexe; en général réticuleux sur toute sa surface, quelquefois cependant ponctué d'une manière réticuleuse ou presque réticuleuse seulement entre le dos et les côtés. *Écusson triangulaire*, à peine plus large à la moitié de sa base que le sixième de la largeur de chaque étui. *Élytres* offrant en largeur, réunies, les deux tiers de leur longueur; presque parallèles ou faiblement rétrécies jusqu'aux trois cinquièmes (♂), ou sensiblement élargies vers la moitié de leur longueur (♀); à stries très-apparentes, rarement très-marquées, parfois assez légères; notées de points qui ordinairement ne les débordent pas ou les débordent à peine (trente-huit à quarante sur la quatrième strie). *Intervalles* assez densement et peu finement ponctués, sur un fond imperceptiblement pointillé; presque plans. *Dessous du corps* luisant. *Prosternum* ordinairement presque plan, creusé de deux sillons longitudinalement raccourcis, séparés par un espace à peine plus large que les bords; quelquefois avec la périphérie plus saillante, faisant paraître le reste de sa surface plus enfoncé; d'autres fois, au contraire, entièrement rempli et n'offrant pas ou offrant à peine les traces des sillons. *Postépisternums* ponctués d'une manière presque réticuleuse, offrant vers le milieu leur plus grande largeur.

Patrie : la Dalmatie, (collect. Germar, Chevrolat, Reiche); la Styrie,(muséum de Paris); la Sardaigne, la Russie méridionale, (collect. Deyrolle); le Caucase, (de Marseul).

♂ *Jambes de devant* élargies de la base à l'extrémité, paraissant se rétrécir faiblement sur leur arête interne à partir des deux tiers; chargées sur leur face inférieure ou interne d'une carène occupant presque la région médiaire vers le milieu de la longueur, laissant ainsi très-large la gouttière voisine de l'arête interne. *Jambes intermédiaires* un peu obtusément anguleuses vers les deux tiers ou trois cinquièmes de leur arête inférieure;

Digitized by Google

chargées, sur leur face interne, d'une carène prononcée, occupant à peu près la ligne médiaire de la largeur, laissant entre elle et l'arête externe une gouttière visiblement située sur cette face plutôt que de paraître appartenir à l'arête externe. *Jambes postérieures* presque planes et glabres en dessous.

♀ *Jambes* droites. *Tarses antérieurs* faiblement dilatés.

Obs. Cette espèce se distingue facilement des *P. helopioides* et *gibbosus* par son prothorax offrant vers le milieu ou un peu après sa plus grande largeur. Elle se rapproche du *P. helopioides* par son prosternum creusé de deux sillons; mais chez le *fallax* ces sillons sont moins nettement tracés, moins profonds en général, souvent en partie oblitérés et remplis, et la partie médiaire qui les sépare est ordinairement plane ou presque plane et à peine moins large que les rebords latéraux; ceux-ci sont habituellement plus plans et offrent moins l'apparence d'un rebord. Le ♂ s'éloigne visiblement de celui de l'*helopioides* par ses jambes intermédiaires simplement anguleuses, mais non armées d'une dent vers les deux tiers de leur arête inférieure. Il s'en distingue encore par la gouttière dont les mêmes jambes sont creusées au côté interne de leur arête externe.

Ces deux derniers caractères tirés des jambes du ♂, rapprochent le *P. fallax* du *gibbosus*; mais, chez le premier, la gouttière, ordinairement plus faible et moins profonde dont les jambes intermédiaires sont creusées, est plus déclive, c'est-à dire est située au côté interne de l'arête externe, plutôt que de paraître reposer sur le dos de cette arête; le bord interne de cette gouttière est peu sensiblement échancré; les jambes postérieures de la même espèce, le sont d'une manière plus distincte sur le bord de leur très-légère gouttière; et ces jambes, chez les individus qui ont passé sous nos yeux, se sont montrées toujours dépourvues de poils à l'extrémité. Les caractères fournis par le prothorax et par le prosternum suffisent d'ailleurs pour séparer les *P. fallax* et *gibbosus*.

Digitized by Google

Cette espèce varie un peu, suivant les individus, sous le rapport de la manière plus ou moins prononcée dont le prothorax est réticulé; de la légèreté ou de la force des stries et de la ponctuation. Nous l'avons vue, dans quelques collections, inscrite sous le nom d'*affinis*.

6. P. gracilis.

Oblong; très-obtusément arqué; d'un noir luisant. Prothorax offrant vers la moitié ou un peu après, sa plus grande largeur; réticuleusement ponctué. Élytres offrant en largeur, réunies, les trois cinquièmes de leur longueur; à stries très-marquées, notées de points les débordant faiblement (trente-six à trente-huit sur la quatrième). Intervalles assez densement ponctués. Prosternum ponctué, presque plan, creusé d'une fossette vers son extrémité. Jambes intermédiaires du ♂ obtusément anguleuses en dessous; chargées d'une carène sur leur face interne. Jambes postérieures glabres.

Pedinus gracilis (Ziegler), teste D. de Mannerheim.

Long. 0,0084 (3 3/4 l.). Larg. 0,0036 (1 2/3 l.).

Patrie : la Dalmatie, (collect. Mannerheim).

L'exemplaire unique qui nous a passé sous les yeux a les caractères essentiels du *fallax*; mais il a le corps proportionnellement plus étroit. Les élytres réunies égalent seulement en largeur les trois cinquièmes de leur longueur; chez le *fallax* elles offrent en largeur les deux tiers de la longueur. Le prosternum est presque plan ou à peine concave et creusé d'une fossette vers son extrémité, caractère qui se rapproche de quelques-unes des modifications de la même pièce chez l'espèce précédente. Les pieds du ♂ n'offrent avec ceux du *P. fallax* que des différences à peine appréciables : la carène du côté interne semble, chez le *gracilis*, un peu moins rapprochée de l'arête inférieure, et les jambes de derrière semblent avoir les côtés de la partie presque plane en ligne presque droite ou plus indistinctement sinuée.

Digitized by Google

Il serait difficile de dire, d'après un seul exemplaire, si ces faibles différences sont l'expression d'un caractère spécifique ou d'une variation particulière.

7. P. punctato-striatus.

Oblong ; obtusément arqué ; d'un noir luisant. Prothorax offrant vers le tiers ou vers la moitié sa plus grande largeur ; ponctué, souvent d'une manière réticuleuse ou presque réticuleuse. Élytres à stries très-apparentes, marquées de points plus profonds qui les débordent notablement (environ trente-deux sur la quatrième ou parfois moins) : les sixième et septième stries droites en devant. Intervalles assez densement pointillés. Prosternum ordinairement concave, à deux ou trois sillons peu profonds. Jambes postérieures du ♂ garnies de cils sur toute leur longueur.

Pedinus punctato-striatus (Ullrich) (Dej.) catal. (1837) p. 212.
Pedinus Bassii, Baudi in litter.

Long. 0,0078 à 0,0090 (3 1/2 à 4 l.). Larg. 0,0033 à 0,0042 (1 7/8 l.).

Corps très-obtusément arqué longitudinalement, presque plan sur les trois cinquièmes antérieurs des élytres ; d'un noir un peu luisant. *Tête* densement ponctuée; peu profondément sillonnée, sur la suture frontale. *Antennes* noires ou d'un noir brun, avec le dernier article au moins d'un fauve livide. *Prothorax* arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'au tiers environ ou parfois presque à la moitié, faiblement rétréci ensuite ; sensiblement plus large vers le tiers ou la moitié de sa longueur que vers la base des élytres ; rayé d'une strie basilaire avancée au moins depuis les angles postérieurs jusqu'à la quatrième strie, en tendant à s'écarter de la base ; très-médiocrement convexe; couvert de points assez rapprochés, ayant plus ou moins de tendance à constituer un réseau, entre le milieu et les bords latéraux ; quelquefois réticuleusement ponctué entre ces parties ou sur presque toute sa surface. *Écusson* à peine égal sur la moitié de sa base au cinquième de la largeur de chaque étui ; densement pointillé. *Élytres* presque parallèles jusqu'aux

Digitized by Google

trois cinquièmes (♂), ou un peu plus larges vers la moitié de leur longueur (♀); médiocrement ou très-médiocrement convexes; à stries très-apparentes, marquées de points subarrondis plus profonds, les débordant plus ou moins, souvent d'un diamètre égal environ à la moitié de l'un des intervalles dorsaux (environ trente à trente-deux de ces points sur la quatrième strie): les cinquième et septième stries, en ligne à peu près droite, et parallèles à leur extrémité antérieure. *Intervalles* presque plans; assez densement ponctués, sur un fond paraissant impointillé, souvent peu uni ou presque ruguleux. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant. *Prosternum* parfois presque plan et offrant en devant les traces de deux sillons, ordinairement concave, rayé de deux ou de trois sillons (très-rarement d'un seul) peu profonds ou obsolètes. *Postépisternums* deux fois et demie aussi longs que leur diamètre transversal le plus grand; offrant vers la moitié ou un peu après, leur plus grande largeur.

Patrie : la Sicile, (Aubé, Baudi, Chevrolat, Deyrolle, Reiche); le Portugal, (Chevrolat).

♂ *Cuisses antérieures* un peu anguleusement dilatées en dessous, vers les trois cinquièmes; chargées sur leur côté inférieur ou interne d'une carène obtuse, laissant assez étroite la gouttière voisine de l'arête interne. *Cuisses postérieures* légèrement échancrées à l'extrémité. *Jambes de devant* assez faiblement arquées; élargies de la base à l'extrémité, mais échancrées vers le milieu de leur arête inférieure, dans la partie correspondante à la saillie anguleuse de la cuisse; échancrées à l'extrémité de leur arête externe, sur le cinquième environ de la longueur; à peine aussi larges dans leur diamètre transversal le plus grand que le quart de leur arête inférieure. *Jambes intermédiaires* comprimées et dilatées dans leurs deux cinquièmes postérieurs, avec l'angle antéro-inférieur de cette dilatation, prononcé, souvent en forme de dent, suivant que la partie de l'arête inférieure qui le suit se montre plus ou moins entaillée ou

Digitized by Google

échancrée; chargées sur leur face interne d'une carène un peu obtuse, plus rapprochée de l'arête inférieure que de la dorsale, et, par là, offrant une gouttière peu marquée au côté interne de leur arête externe. *Jambes postérieures* canaliculées en dessous et garnies, sur presque toute la longueur de cette rainure, de longs cils flavescents. *Tarses antérieurs* offrant les articles dilatés, assez longuement ciliés: les *intermédiaires* presque aussi grêles que les postérieurs. *Jambes antérieures* peu sensiblement échancrées en dessous. *Tarses* peu ou point dilatés.

Obs. Cette espèce se distingue de toutes les précédentes par son corps proportionnellement plus étroit, très-obtusément arqué longitudinalement, c'est-à-dire presque plan sur le dos depuis le tiers postérieur du prothorax jusqu'aux trois cinquièmes au moins des élytres. Elle est en outre facile à reconnaître à son prothorax plus large vers le tiers ou vers la moitié, plus sensiblement arqué, rayé d'une strie basilaire qui s'écarte ou qui tend, à partir de l'angle, à s'écarter du bord postérieur, en se rapprochant du quart externe de la largeur de celui-ci; à ses élytres à stries fortement ou assez fortement ponctuées, c'est-à-dire marquées de points plus profonds que les stries et les débordant plus ou moins notablement; au nombre de ces points; à ses intervalles plus indistinctement pointillés sur le fond; à son prosternum ordinairement concave, rayé de deux ou de trois sillons linéaires peu profonds, souvent obsolètes (quelquefois presque plan mais offrant alors vers le devant de la partie élargie les traces de deux sillons). Le ♂ se distingue de celui de toutes les autres espèces précédentes par ses cuisses antérieures plus sensiblement et presque anguleusement dilatées, vers les trois cinquièmes de l'arête inférieure; par ses jambes de devant échancrées vers le milieu de leur arête inférieure; par ses jambes postérieures hérissées de larges cils flavescents depuis le sixième basilaire jusqu'à l'extrémité.

La grosseur des points des stries varie. Quelquefois ils s'avancent presque jusqu'au tiers de chaque intervalle; d'autres fois ils

Digitized by Google

débordent à peine les stries. Les intervalles sont ponctués tantôt d'une manière assez fine, tantôt d'une manière presque ruguleuse.

Nous avons vu dans la collection de M. Chevrolat, sous le nom de *P. oodes* deux individus provenant l'un de la Sicile, l'autre du Portugal, d'une taille un peu plus avantageuse, n'ayant que vingt-six à vingt huit points sur la quatrième strie, qui ne paraissent qu'une variété de cette espèce. Ils en ont tous les autres caractères, même ceux très-distinctifs qui sont particuliers au ♂.

8. P. meridianus.

Ovale oblong; plus ou moins arqué; d'un noir peu luisant. Prothorax offrant vers la moitié, un peu avant ou après, sa plus grande largeur; marqué de points ayant parfois de la tendance à la réticulation. Élytres à stries marquées de points les débordant à peine (environ quarante-deux à quarante-cinq sur la quatrième strie): les sixième et septième stries ordinairement incourbées en devant. Intervalles densement ponctués. Prosternum rayé de deux sillons séparés par une côte convexe.

Long. 0,0059 à 0,0078 (2 2/3 à 3 1/2 l.). Larg. 0,0033 à 0,0036 (1 1/2 à 1 2/3 l.).

Corps souvent obtusément arqué longitudinalement, c'est-à-dire presque plan depuis le tiers postérieur jusqu'aux trois cinquièmes des élytres chez le ♂, ordinairement moins plan ou arqué chez la ♀; assez faiblement ou médiocrement convexe; d'un noir luisant. *Tête* couverte de points rapprochés; assez légèrement sillonnée sur la suture frontale et plus obsolètement après les yeux. *Antennes* noires, avec les quatre ou cinq derniers articles moins obscurs, passant graduellement au brun fauve ou au fauve. *Prothorax* élargi d'abord en ligne courbe, parfois à peine jusqu'au tiers, d'autres fois jusqu'à la moitié ou rarement presque jusqu'aux trois quarts, presque parallèle ou à peine rétréci postérieurement; offrant ordinairement vers la moitié ou un peu avant sa plus grande largeur; rayé d'une strie basilaire ordinairement avancée jusqu'au devant de la cinquième ou de la qua-

Digitized by Google

trième strie, en s'écartant du bord postérieur à partir du quart externe de la largeur ; médiocrement convexe : marqué de points analogues à ceux de la tête, offrant parfois entre le dos et les bords latéraux une légère tendance à la réticulation. *Élytres* légèrement plus larges vers le tiers (♂) ou après la moitié (♀) ; à stries peu ou médiocrement profondes, marquées de points les débordant peu et d'un diamètre ordinairement égal au quart de l'un des intervalles dorsaux (environ quarante-deux à quarante-cinq de ces points sur la quatrième strie) : les sixième et septième stries ordinairement incourbées d'une manière sensible à leur extrémité antérieure : la plus voisine de la suture un peu anguleuse vers le septième ou le sixième de la longueur et antérieurement dirigée en ligne presque droite du côté externe. *Intervalles* presque plans ; densement et assez finement ponctués, parfois d'une manière légèrement ruguleuse, sur un fond très-finement pointillé. *Repli* lisse ou légèrement pointillé. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant : *tarses* moins obscurs. *Partie élargie du prosternum* légèrement convexe, rayée de deux sillons qui divisent sa surface en trois sortes de côtes longitudinales : la médiaire à peine plus large et un peu plus saillante que les latérales. *Postépisternums* près de trois fois aussi longs que larges dans leur diamètre transversal le plus grand ; presque d'égale largeur, faiblement plus larges vers le milieu ou un peu après.

* Patrie : le midi de la France, rare aux environs de Lyon, la Corse, (collect. Chevrolat) ; la Lombardie, (collect. Baudi di Selve).

♂ *Cuisses de devant* renflées en dessous vers les trois cinquièmes ; chargées en dessous d'une carène obtuse, laissant assez étroite la gouttière voisine de l'arête interne. *Jambes de devant* élargies de la base à l'extrémité, peu sensiblement échancrées sur le milieu de leur arête inférieure ; échancrées à l'extrémité de leur arête inférieure sur le sixième environ de leur longueur ; aussi larges, dans leur diamètre transversal le plus grand, que le tiers à peu près de leur arête inférieure. *Jambes intermédiaires*

Digitized by Google

comprimées et dilatées en carré long sur leurs trois septièmes postérieurs, avec l'angle antéro-inférieur de cette dilatation prononcé; souvent entaillées ou sinuées entre cet angle (qui semble alors offrir l'image d'une courte dent) et l'extrémité; chargées sur leur face interne d'une carène obtuse, occupant à peu près la ligne médiane de la largeur et laissant une gouttière peu profonde entre elle et l'arête externe ou dorsale. *Jambes de derrière* presque planes sur leur partie inférieure, peu sensiblement bissinuées sur celle-ci; garnies vers l'extrémité de poils flavescents, fins et parfois usés. *Tarses antérieurs* offrant leurs articles dilatés, brièvement ciliés : les *intermédiaires* faiblement dilatés: le deuxième presque moins faiblement que le premier.

♀ *Jambes de devant* faiblement incourbées sur leur arête nférieure; sans sinuosité. *Jambes* suivantes, droites. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* faiblement dilatés: le premier moins faiblement que les autres.

Obs. Cette espèce se distingue des précédentes par sa taille plus petite. Elle s'éloigne des *P. helopioides* et *gibbosus* par son prothorax offrant vers la moitié de sa longueur sa plus grande largeur; du *P. fallax* par la strie basilaire de son prothorax s'écartant ou tendant ordinairement à s'écarter du bord postérieur vers le quart externe de la largeur; par ses stries sixième et septième incourbées ordinairement à leur extrémité antérieure; par la septième en général un peu anguleuse vers le sixième antérieur; surtout par son sternum convexe: les trois derniers caractères, le dernier surtout, empêchent de la confondre avec le *P. punctato-striatus*. Elle s'éloigne encore de ce dernier par son prothorax ponctué d'une manière ordinairement moins réticuleuse ou moins rapprochée de la réticulation. Les caractères que présente le ♂ rendent plus frappantes les différences qui existent entre ces insectes.

Digitized by Google

9. **P. fatuus.**

Oblong; obtusément arqué; d'un noir luisant. Prothorax offrant, vers la moitié ou plutôt après, sa plus grande largeur; ponctué, avec tendance à la réticulation entre le dos et les côtés. Élytres à stries très-légères, marquées de points qui les débordent à peine (environ trente-huit sur la quatrième): les sixième et septième à peine incourbées en devant. Intervalles plans, assez densement pointillés. Prosternum concave, ponctué et légèrement rayé. Jambes postérieures du ♂ densement ponctuées en dessous.

Long. 0,0074 (3 1/3 l.) Larg. 0,0033 (1 1/2 l.).

L'exemplaire unique auquel se rattache cette description a le port du *P. punctato-striatus*; mais il est d'une taille plus petite. Il en diffère par son prothorax offrant vers les trois cinquièmes sa plus grande largeur, non réticuleux, mais offrant entre le dos et les côtés quelque tendance à la réticulation; par ses stries des élytres très-légères, non débordées par les points ou presque réduites à des rangées striales de points; par le chiffre plus élevé de ceux-ci; par son prosternum ovale oblong, concave, relevé sur les côtés à partir du milieu, marqué de points petits, et rayé de quelques lignes longitudinales peu distinctes; surtout par l'entaille bien plus prononcée de l'extrémité des cuisses postérieures et par les autres caractères tirés des pieds du ♂, caractères que nous allons exposer, et qui l'éloignent des autres espèces.

♂ *Cuisses postérieures* entaillées ou échancrées à l'extrémité. *Jambes antérieures* sensiblement arquées sur leur arête externe, graduellement et médiocrement élargies, très-légèrement échancrées vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Jambes intermédiaires* subcomprimées et graduellement élargies; en ligne courbe sur leur arête inférieure, à partir du cinquième ou du quart de la longueur; convexes et sans gouttière sensible ou bien marquée au côté interne de leur arête externe, aplaties sur le tiers posté-

Digitized by Google

rieur de leur arête inférieure. *Jambes postérieures* sensiblement arquées sur leur arête externe; peu aplanies en dessous, marquées sur cette face de points rapprochés, un peu râpeux, donnant chacun naissance à un poil presque indistinct; un peu râpeuses sur toute leur longueur au côté externe.

♀ Inconnue.

PATRIE: la Sicile, (collect. Deyrolle).

10. **P. oblongus**

Suballongé; très-obtusément arqué; d'un noir luisant. Prothorax montrant, vers le milieu ou un peu après, sa plus grande largeur; ponctué assez finement avec tendance à la réticulation; offrant les traces plus ou moins légères d'une raie longitudinale médiaire. Élytres à stries étroites, légères, marquées de point les débordant à peine (près de cinquante sur la quatrième). Intervalles plans; finement ponctués. Prosternum ovale, à bords relevés assez épais dans toute sa périphérie, concave et ordinairement chargé d'une ligne élevée longitudinale et médiaire.

Corps suballongé; très-obtusément arqué longitudinalement, presque plan depuis le tiers postérieur du prothorax jusqu'aux trois cinquièmes des élytres chez le ♂; d'un noir luisant. *Tête* couverte de points ronds, épais et assez ou médiocrement petits; profondément sillonnée ou déprimée sur la suture frontale; assez faiblement après les yeux. *Antennes* noires à la base, graduellement brunes et d'un brun fauve, avec le dernier article d'un fauve testacé au moins à l'extrémité. *Prothorax* faiblement arqué sur les côtés, c'est-à dire élargi en ligne courbe jusqu'au tiers environ, faiblement rétréci dans le tiers postérieur, offrant vers la moitié sa plus grande largeur; à strie basilaire prolongée à peine au delà du cinquième externe de la base; faiblement ou très-médiocrement convexe; assez finement ponctué (sur un fond presque imperceptiblement pointillé), avec tendance à la réticulation ou presque finement réticuleux entre le dos et les côtés; offrant les traces plus ou moins apparentes d'une raie lon-

Digitized by Google

gitudinale médiaire tantôt presque complète, ordinairement raccourcie à ses extrémités. *Élytres* à peine élargies à partir de l'angle huméral jusqu'au quart ou au tiers; faiblement ou très-médiocrement convexes; à stries étroites, légères, affaiblies postérieurement, marquées de points qui ne les débordent pas ou les débordent à peine (près de cinquante de ces points sur la quatrième): la cinquième un peu incourbée à la partie antérieure: la sixième droite: les quatrième et cinquième, et sixième et septième, souvent unies par paire à leur extrémité postérieure. *Intervalles* plans, ou presque plans; finement et peu densement ponctués, sur un fond presque imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* d'un noir luisant. *Prosternum* formant, à partir du quart ou du tiers antérieur des hanches, un ovale relevé sur le bord de sa périphérie qui est assez épais, concave sur sa surface et offrant ordinairement sur celle-ci une ligne médiaire longitudinalement élevée. *Postépisternums* grossièrement ponctués; arqué à leur côté interne; deux fois et demie environ aussi longs que larges; offrant après le milieu leur plus grande largeur. *Pieds* noirs: *tarses* à peine moins obscurs.

Patrie: l'île de Crète, (collect. de Kiesenwetter).

♂ *Cuisses antérieures* un peu anguleusement dilatées en dessous vers les trois cinquièmes; chargées sur leur face inférieure ou interne d'une carène laissant étroit le sillon voisin de l'arête interne. *Jambes de devant* faiblement arquées; médiocrement élargies; profondément échancrées vers le milieu de leur arête inférieure sur le tiers médiaire environ de la longueur, échancrées sur le cinquième antérieur de leur arête externe. *Jambes intermédiaires* comprimées et dilatées sur leurs deux cinquièmes postérieurs; avec l'angle antéro-inférieur de cette dilatation très-prononcé, un peu saillant; sans carène bien marquée sur leur face interne, sans sillon sur l'arête inférieure; obliquement sillonnées sur la tranche inférieure de la dilatation. *Jambes postérieures* faiblement arquées; assez fai-

Digitized by Google

blement élargies; garnies de cils flavescents sur toute leur longueur. *Tarses antérieurs* offrant les trois premiers articles très-dilatés et ciliés. *Tarses intermédiaires* peu dilatés : les deuxième et troisième plus sensiblement que les premier et quatrième.

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie pour la forme avec les *P. subdepressus* et *Schaumii*. Elle s'en distingue par son prothorax moins sensiblement arqué sur les côtés; ponctué d'une manière tendant à la réticulation et rayé d'une strie basilaire plus courte; par ses élytres à stries plus légères et marquées d'un plus grand nombre de points; par ses intervalles à fond imperceptiblement pointillé; par son prosternum ovale, rebordé dans toute sa périphérie, presque plan sur sa surface enclose par ces bords saillants, et non rayé de quatre ou cinq sillons. Le ♂ d'ailleurs se distingue de celui du *P. subdepressus* par l'échancrure profonde de l'arête inférieure de ses jambes de devant. Sous ce rapport le *Pedinus oblongus* se rapproche beaucoup du *P. punctato-striatus*; mais il s'éloigne de ce dernier par une taille plus grande; par la ponctuation plus fine et moins réticuleuse de son prothorax; surtout par la finesse des stries, les points des stries des élytres plus nombreux et plus petits; l'échancrure de l'arête des jambes de devant du ♂ est d'ailleurs notablement plus profonde que celle du *P. punctato-striatus*. Il s'éloigne des trois espèces précitées et généralement des autres *Pedinus* par les traces plus ou moins apparentes d'une ligne longitudinale médiaire sur le prothorax.

C'est le *Pedinus meridianus* du catalogue Dejean.

11. P. Schaumii.

Suballongé, très-obtusément arqué; d'un noir luisant. Prothorax arqué latéralement, offrant un peu après le milieu sa plus grande largeur; assez finement et peu profondément ponctué, non réticuleux. Moitié de la base de l'écusson égale au quart de celle de chaque élui. Élytres à stries étroites, profondes ou assez légères, marquées de points les débordant à peine (quarante-

Digitized by Google

cinq à quarante-huit sur la quatrième). Intervalles plans ou à peu près ; plus densement et au moins aussi finement ponctués que le prothorax. Prosternum subcordiforme (♂) ; très-relevé sur les côtés à partir du milieu ; rayé de deux ou trois lignes ou sillons assez légers.

Long. 0,0112 (5 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Corps suballongé, longitudinalement arqué d'une manière très-obtuse, ordinairement presque plan depuis le tiers postérieur du prothorax jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus des élytres, chez le ♂ ; d'un noir luisant. *Tête* marquée de points assez gros, séparés par des intervalles lisses ou presque lisses, moins étroits que leur diamètre; sillonnée assez légèrement sur la suture frontale et plus légèrement après les yeux. *Antennes* prolongées au moins ou à peu près jusqu'aux angles postérieurs du prothorax; noires, graduellement d'un fauve testacé; à troisième article d'un tiers environ plus long que le suivant: les huitième à dixième ovalaires ou presque en forme d'écusson d'armoiries rétréci, un peu plus larges que longs : ce dernier en ovale oblong. *Prothorax* arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié ou un peu plus, et rétréci ensuite; muni d'une strie basilaire avancée jusqu'au quart, et offrant ordinairement des traces plus faibles prolongées presque jusqu'au milieu et ordinairement terminées par une fossette ponctiforme; médiocrement convexe ; ponctué à peu près comme la tête (sur un fond presque imperceptiblement pointillé), non réticuleux. *Écusson* offrant la moitié de sa base égale au quart de la largeur de chaque étui. *Élytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes ; assez faiblement convexes ; à stries apparentes, peu profondes, marquées de points qui les débordent à peine (quarante-cinq à quarante-huit sur la quatrième) : les quatrième et cinquième, et sixième et septième, ordinairement unies par paire à leur partie postérieure et encloses par les troisième et huitième : les cinquième et sixième droites à leur partie antérieure. *Intervalles* marqués de points au moins aussi petits que ceux du prothorax, mais plus serrés et

Digitized by Google

séparés par des espaces moins lisses, sur un fond imperceptiblement pointillé; plans ou presque plans. *Dessous du corps* peu luisant. *Prosternum* subcordiforme, en gouttière profonde, non rebordé en devant, très-relevé sur les côtés à partir du milieu; rayé sur celui-ci de trois lignes longitudinales peu profondes ou légères. *Postépisternums* assez grossièrement ponctués, arqués à leur côté interne; deux fois et demie aussi longs que larges dans leur milieu. *Pieds* noirs. *Tarses* à peine moins obscurs.

Patrie : l'Orient, (collect. Schaum).

♂ *Jambes de devant* en ligne droite sur leur tranche externe, élargies de la base à l'extrémité d'une manière inégale, plus faiblement dans leurs deux cinquièmes basilaires de leur arête interne, échancrées peu profondément ou médiocrement vers la moitié de celle-ci; offrant dans leur diamètre transversal le plus grand le tiers ou les deux cinquièmes de leur longueur; sans carène sensible sur leur face inférieure ou interne, sillonnées sur l'arête interne. *Jambes intermédiaires* un peu arquées à la base, élargies ensuite en ligne courbe sur leur arête postérieure, sans angle apparent vers les trois cinquièmes de celle-ci; sans carène sur leur côté interne, creusées sur leur arête inférieure d'un sillon étroit, un peu élargi dans son milieu. *Jambes postérieures* assez faiblement arquées sur leur arête externe, échancrées vers les deux cinquièmes de leur arête interne, planes ou faiblement en gouttière; garnies jusqu'aux quatre cinquièmes de leur longueur de poils flaves ou d'un flave testacé ou roussâtres, hérissés et graduellement moins longs de la base jusqu'à la sinuosité, réduits ensuite à la forme d'un duvet. *Tarses antérieurs* très-dilatés et ciliés d'un flave roux; garnis en dessous d'un duvet semblable de même couleur.

♀ Inconnue.

Obs. Nous avons dédié cette espèce à M. le docteur Schaum de Halle, l'un des plus habiles entomologistes de l'Europe. Elle a beaucoup d'analogie avec les *P. oblongus* et *subdepressus*. Elle

Digitized by Google

s'éloigne du premier par sa forme et la disposition de son prothorax ; par la surface de ce dernier non réticuleuse, ou n'ayant point de tendance à la réticulation; du second, par son prosternum ne paraissant pas rayé de cinq lignes ou sillons étroits (quoiqu'il ne soit pas impossible que chez d'autres exemplaires cette disposition ne puisse s'observer) ; de toutes deux par la grandeur de son écusson ; par son prothorax plus fortement arqué sur les côtés, et surtout par la disposition ou la forme des jambes du ♂. Le caractère tiré de la grandeur de l'écusson pourrait n'être qu'accidentel.

12. **P. subdepressus** ; Baudi.

Suballongé; très-obtusément arqué; d'un noir luisant. Prothorax offrant vers le milieu ou un peu après, sa plus grande largeur ; ponctué, non réticuleux. Écusson petit. Élytres à stries étroites, marquées de points les débordant à peine (quarante à quarante-cinq sur la quatrième strie). Intervalles presque plans ; assez finement ponctués. Prosternum, subcordiforme, graduellement très-relevé vers ses bords, rayé de cinq sillons.

Pedinus subdepressus, Baudi. Expédit. scientif. de Morée (1832) p. 207, n° 359. (♂) (suivant l'exemplaire typique existant au muséum de Paris).

Pedinus cylindricus (Parreyss), teste DD. Chevrolat et Deyrolle.

Long. 0,0090 à 0,0112 (4 à 5 l.). Larg. 0,0035 0,0050 (1 3/5 à 2 1/5 l.).

Corps suballongé ; longitudinalement arqué d'une manière très-obtuse, ordinairement presque plan depuis le tiers postérieur du prothorax, quelquefois jusqu'aux trois cinquièmes des élytres, chez le ♂ ; d'un noir luisant. *Tête* couverte de points rapprochés; sillonnée d'une manière prononcée sur la suture frontale et plus faiblement après les yeux. *Antennes* brunes généralement plus claires vers l'extrémité, avec le dernier article fauve ou d'un fauve testacé. *Prothorax* médiocrement arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou à la moitié, offrant vers celle-ci ou un peu après, sa plus grande largeur, faiblement rétréci ensuite; montrant à la base

Digitized by Google

jusqu'au niveau de la cinquième strie des élytres et parfois, mais d'une manière affaiblie jusqu'à la deuxième, les traces d'une strie basilaire; faiblement ou très-médiocrement convexe; finement ponctué (sur un fond presque imperceptiblement pointillé), non réticuleux. Moitié de la base de l'*écusson* égale au sixième ou à peine au cinquième de celle de chaque élui. *Élytres* presque parallèles jusqu'aux deux tiers ou un peu moins (♂), ou assez faiblement élargies jusqu'à la moitié (♀); peu (♂) ou médiocrement (♀) convexes; à stries très-apparentes, plus ou moins marquées (ordinairement plus faibles chez la ♀): la première, ordinairement moins légère ou plus profonde et notée de points plus rapprochés: les autres notées de points les débordant sensiblement (environ quarante à quarante-cinq sur la quatrième): les cinquième à septième stries ordinairement en ligne droite et parallèles à leur extrémité antérieure: la première incourbée. *Intervalles* plans ou presque plans; plus finement et plus densement ponctués que le prothorax sur un fond presque imperceptiblement pointillé. *Repli* finement pointillé. *Dessous du corps* d'un noir luisant. *Prosternum* subcordiforme, large; quelquefois plan (♀), plus ordinairement concave, graduellement relevé sur ses côtés qui sont généralement tranchants ou peu épais, non rebordé en devant; rayé sur sa surface de cinq sillons linéaires et longitudinaux plus ou moins distincts. *Postépisternums* près de trois fois aussi longs que larges dans leur diamètre transversal le plus grand; faiblement élargis dans leur milieu. *Pieds* d'un noir brun ou bruns, avec les tarses plus clairs.

Patrie: la Morée, (muséum de Paris, *type*; collect. Chevrolat, Deyrolle, de Kiesenwetter, Perroud, Reiche; l'Albanie, (Chevrolat); l'Asie, (muséum de Saint-Pétersbourg).

♂ *Jambes de devant* peu ou point arquées, médiocrement élargies jusqu'aux quatre cinquièmes, puis faiblement rétrécies en ligne courbe sur leur arête inférieure; échancrées sur le cinquième postérieur de leur arête supérieure; sans carène appa-

Digitized by Google

rente sur leur face inférieure ou interne, creusées d'un sillon sur leur arête interne. *Jambes intermédiaires* plus sensiblement comprimées dans leur tiers ou leurs deux cinquièmes postérieurs, avec l'angle antéro-inférieur de cette dilatation très-émoussé ou subarrondi; non sinuées ou échancrées entre cet angle et l'extrémité; sans carène sur leur face interne, creusées sur leur arête inférieure ou au côté interne de celle-ci, d'un sillon élargi au niveau de l'angle postéro-inférieur de la dilatation. *Jambes de derrière* droites sur leur arête externe; canaliculées en dessous sur leur moitié basilaire; garnies d'un duvet roussâtre sur cette partie canaliculée, presque planes et glabres postérieurement. *Tarses antérieurs* offrant les articles dilatés, ciliés: *tarses intermédiaires* à peine moins grêles que les postérieurs.

♀ *Jambes* droites, graduellement élargies: les intermédiaires au moins autant que les antérieures. *Tarses antérieurs* très-peu dilatés.

Obs. Les deuxième et troisième stries sont parfois réunies à leur partie antérieure; quelquefois ce sont les première et deuxième, et troisième et quatrième.

Cette espèce se distingue des *P. punctato-striatus* et *meridianus* par sa taille moins faible; par son prothorax et ses élytres plus finement ponctués, et surtout par son prosternum plus large, ordinairement rayé de cinq sillons. Ce caractère, quand il est bien prononcé, suffit pour la distinguer de toutes les autres espèces de ce genre. Quelquefois ces sillons étroits sont peu nettement tracés ou en partie oblitérés; mais dans ces cas même, la partie élargie du prosternum conserve un caractère particulier par sa forme en cœur, ou rétrécie en ligne courbe d'avant en arrière; généralement canaliculé ou profond dans le milieu et graduellement relevé sur les côtés dont les bords sont tranchants ou peu épais et voilant le côté interne des hanches, chez le ♂; ordinairement moins sensiblement canaliculé ou parfois presque plan, moins large, moins cordiforme et à bords moins tranchants

Digitized by Google

chez la ♀. Le ♂ se distingue de tous les autres par ses jambes postérieures ciliées et canaliculées en dessous seulement sur leur moitié basilaire.

Nous avons indiqué précédemment les différences qui séparent cette espèce du *P. Schaumii*.

18. P. natolicus.

Oblong ou suballongé; d'un noir luisant. Prothorax médiocrement arqué sur les côtés, offrant vers les trois cinquièmes sa plus grande largeur; à strie basilaire à peine prolongée jusqu'au quart, en s'éloignant, du bord; ponctué avec tendance à la réticulation près des côtés. Écusson aussi large sur la moitié de sa base que le tiers de celle de chaque étui. Élytres à stries légères, ponctuées (trente-sept à quarante points sur la quatrième). Intervalles plans, finement et densement ponctués. Prosternum ovale, relevé en rebord dans sa périphérie, excepté en avant, concave et presque réticuleusement ponctué entre ce rebord. Jambes intermédiaires du ♂ anguleuses en dessous: les postérieures subsinuées vers les deux cinquièmes.

Long. 0,0100 (4 1/2 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Corps oblong ou suballongé; un peu obtusément arqué longitudinalement; d'un noir luisant. *Tête* densement et peu finement ponctuée; légèrement sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* à peine aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; noires, graduellement moins obscures, avec le dernier article en partie d'un fauve testacé: les quatrième à septième obconiques: les neuvième et dixième presque en forme d'écusson d'armoiries rétréci, plus longs que larges: le dernier ovalaire. *Prothorax* arqué sur les côtés, offrant vers les trois cinquièmes sa plus grande largeur; à strie basilaire dépassant faiblement le cinquième externe, en s'écartant graduellement et sensiblement du bord postérieur; médiocrement convexe; ponctué (sur un fond presque imperceptiblement pointillé), avec tendance à la réticulation entre le dos et les bords latéraux. *Écusson* en triangle dont la moitié de la base égale le quart ou les deux

Digitized by Google

septièmes de la largeur de chaque étui. *Élytres* faiblement rétrécies depuis les épaules jusqu'aux trois cinquièmes, avec une dilatation à peine sensible vers les deux septièmes; très-médiocrement convexes; à stries légères, postérieurement affaiblies, presque réduites, surtout vers leur extrémité, à deux rangées striales de points (trente-sept à quarante de ceux-ci sur la quatrième). *Intervalles* plans; densement et finement ponctués, sur un fond presque imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* d'un noir luisant. *Prosternum* ovalaire; relevé en rebord dans sa périphérie, excepté à la partie antérieure, concave et presque réticuleusement ponctué sur le reste de sa surface *Postépisternums* marqués de points assez gros et rapprochés; assez faiblement arqués à leur côté interne, trois fois environ aussi longs que larges dans leur milieu. *Pieds* noirs. *Tarses* à peine moins obscurs.

Patrie: la Natolie, (collect. Schaum).

♂ *Jambes de devant* presque en ligne droite sur leur arête externe (à peine arquées à la base et presque insensiblement sinuées vers les deux cinquièmes); inégalement élargies de la base à l'extrémité sur l'arête interne, c'est-à-dire grêles ou arquées en dedans à la base, renflées vers le milieu, et légèrement sinuées entre celui-ci et l'extrémité; au moins aussi larges à cette dernière que la moitié de leur longueur. *Jambes intermédiaires* offrant un angle très-prononcé vers la partie antéro-inférieure de la dilatation, c'est-à-dire vers les trois cinquièmes ou un peu plus de l'arête inférieure, à peine entaillées entre cet angle et l'extrémité; chargées sur sa face postérieure d'une carène au moins aussi prononcée que celle des jambes de devant. *Jambes postérieures* un peu arquées à la base, légèrement sinuées vers le tiers ou les deux cinquièmes de l'arête externe; glabres, planes ou faiblement canaliculées en dessous, rayées sur cette partie de deux lignes longitudinales séparées par une ligne médiaire peu sail-

Digitized by Google

lante. *Tarses antérieurs* très-dilatés, ciliés de roux flave et garnis en dessous d'un duvet serré de même couleur.

♀ Inconnue.

Le *P. natolicus* a beaucoup d'analogie avec le *P. curvipes*; il paraît cependant s'en distinguer par une taille plus avantageuse; par son écusson plus large, quoique le caractère tiré de cette pièce puisse n'être qu'accidentel; par son prosternum non chargé d'un faible relief médiaire; par les caractères tirés des jambes du ♂: les antérieures grêles à la base, légèrement sinuées sur leur arête interne, entre le milieu et l'extrémité, plus larges à celle-ci: les intermédiaires seulement anguleuses et non armées d'une dent vers les trois cinquièmes ou deux tiers de leur arête inférieure: les postérieures sensiblement sinuées vers les deux cinquièmes de leur arête externe ou dorsale.

14. P. curvipes.

Faiblement convexe; d'un noir peu luisant. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, presque parallèle postérieurement; assez finement ponctué, non réticuleux. Élytres à stries plus ou moins légères, marquées de points ne les débordant pas ou les débordant à peine (environ trente-huit à quarante sur la quatrième strie). Intervalles plans, finement ponctués. Prosternum rebordé, avec la partie médiaire ordinairement chargée d'un relief presque réticuleusement ponctué. Jambes intermédiaires du ♂ armées en dessous d'une dent très-prononcée: les postérieures droites.

Long. 0,0078 à 0,0090 (3 1/2 à 4 l.). Larg. 0,0039 à 0,0045 (1 3/4 à 2 l.).

Corps ovale oblong ou oblong; ordinairement très-obtusément arqué chez le ♂, plus sensiblement arqué chez la ♀; faiblement ou très-médiocrement convexe; d'un noir peu luisant. *Tête* assez densement ponctuée; marquée sur la suture frontale d'une dépression ou d'un sillon plus ou moins prononcé. *Antennes* noires, avec l'extrémité moins obscure. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié environ, à peine élargi ou presque

Digitized by Google

parallèle ensuite; à strie basilaire s'écartant du bord postérieur vers le quart externe; finement ponctué (sur un fond imperceptiblement pointillé), non réticuleux, offrant parfois une légère tendance à la réticulation. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂), ou faiblement plus larges vers la moitié de la longueur (♀); faiblement (♂) ou médiocrement convexes; à stries tantôt légères, tantôt plus marquées, notées de points plus ou moins petits, ne les débordant pas ou les débordant à peine (environ trente-huit à quarante sur la quatrième strie). *Intervalles* finement pointillés, sur un fond imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant. *Prosternum* relevé dans sa périphérie en rebord saillant assez étroit, avec la partie médiaire enfoncée, ponctuée d'une manière presque finement granuleuse ou réticuleuse, plan, ordinairement chargé sur son milieu d'un relief longitudinal peu élevé. *Postépisternums* peu arqués au côté interne; offrant vers le milieu leur plus grande largeur; deux fois et demie environ aussi longs que larges dans leur diamètre transversal le plus grand; marqués de points assez gros.

Patrie: la Turquie d'Europe et d'Asie, la Russie méridionale, (muséum de Paris; collect. Deyrolle, de Marseul, Reiche).

♂ *Jambes de devant* faiblement élargies ou comme échancrées depuis la base jusqu'à la moitié de leur arête inférieure, moins de moitié aussi larges vers le tiers qu'à la moitié, subsinuées sur leur arête interne entre cette moitié et l'extrémité. *Jambes intermédiaires* armées d'une dent plus ou moins forte vers les trois cinquièmes ou presque les deux tiers de leur arête inférieure, c'est-à-dire vers l'angle antéro-inférieur de leur dilatation: cette dent formant avec la partie postérieure de l'arête un angle presque droit ou peu ouvert; chargées sur les deux tiers postérieurs de la longueur de leur face interne d'une carène séparée de l'arête dorsale ou externe par une gouttière peu marquée. *Jambes postérieures* glabres et à peine canaliculées ou presque planes

Digitized by Google

en dessous ; chargées d'une ligne médiaire saillante, étroite, prolongée depuis le cinquième basilaire jusque vers la moitié de la longueur. *Tarses antérieurs* offrant les articles dilatés assez brièvement ciliés, surtout les deux premiers : les *intermédiaires* faiblement dilatés.

Obs. Les stries des élytres varient assez sous le rapport de leur légèreté. Ordinairement elles sont faibles, notées de points plus ou moins petits, parfois réduites à des rangées striales de points; d'autres fois elles sont plus ou moins apparentes ou plus prononcées et leurs points sont alors ordinairement en harmonie avec elles; mais, en général, le nombre de ces points varie peu.

Cette espèce se distingue des *P. Schaumii* et *subdepressus* par sa taille moins grande; par son corps moins obtusément arqué; par son prosternum relevé en pointe à son extrémité, muni d'un rebord obtus ou convexe, enclosant une surface rayée de lignes onduleuses ou ponctuées et ordinairement chargée d'un relief médiaire. Elle s'éloigne du *P. femoralis* par son corps moins convexe et surtout par son prosternum marqué de lignes en général longitudinales onduleuses ou ponctuées au lieu d'être obliquement croisées, et ordinairement chargé d'un relief médiaire. Le ♂, par ses jambes intermédiaires armées d'une dent comme celles des *P. quadratus* et *helopioides*, se distingue facilement de toutes les autres espèces voisines.

15. P. femoralis ; Linné.

Médiocrement convexe ; d'un noir peu luisant. Prothorax offrant vers le milieu sa plus grande largeur ; assez finement ponctué, non réticuleux. Elytres à stries légères, très-étroites, marquées de points assez petits ne les débordant pas, peu distincts postérieurement (environ quarante-deux sur la quatrième strie). Intervalles pointillés. Prosternum ordinairement rebordé, avec la partie médiaire moins saillante, plane, réticuleusement rayée. Jambes intermédiaires du ♂ élargies en ligne courbe à partir du tiers de leur arête inférieure.

Digitized by Google

Le Tenebrion à stries jumelles, Geoffr. Hist. abr. (1762) t. 1, p. 348. 3.

Tenebrio femoralis, Linné, Syst. nat. t. 1, 2. (1767) p. 679, 32. (♀), (suivant l'exemplaire typique existant à Londres, dans la collect. de Linné, conservée à la Société linnéenne). — De Villers, C. Linn. Entom. t. 1 (1789) p. 395. 24 (♀). — Oliv. Entom. t. 3. (1795) n° 57 p. 17. 23. pl. 2. fig. 22. (♀). — Panz. Faun. germ. (1797) 39. 6. (♀). — id. Krit. Revis. t. 1. (1805) p. 23. (♀).

Tenebrio gemellata, Fourcroy, Entom. paris t. 1. (1785) p. 157. 3.

Tenebrio dermestoides, Fabr. Mant. ins. t. 1. (1787) p. 212. 14. (♀). — Gmel. C. Linn. Syst. nat t. 1. (1788) p. 1996. 34. (♀).

Pimelia femoralis, Gmel. C. Linn. Syst. nat. t. 1. (1788) p. 2008. 53. (♀).

Tenebrio... Zschach. Mus. Lesk. (1789) p. 42. 937.

Blaps femoralis, Fabr. Entom. syst. t. 1 (1792) p. 109, 13. (♂). — *Id.* Syst. eleuth. t. 1. (1801) p. 143. 12. (♂). — Panz. Faun. germ. (1793) 39. 6. (♂). — *Id.* Entom. germ. (1794) p. 39. 3. (♂). — *Id.* Krit. Revis. t. 1. (1805) p. 32 (♂). — Herbst, Natura. t. 8. (1797) p. 188. 9. pl. 128. fig. 10. (♂). — Illig. Mag. t 1. 340. 11. (♂♀) — Schoenh. Syn ins. t. 1. (1806) p. 146. 15. (♂♀). — Sturm, Deutsch. Faun t. 2. (1807) p. 209. 7. (♂).

Blaps dermestoides, Fabr. Entom. syst. t. 1 (1792) p. 107 7. (♀). — Id. Syst. eleuth. t. 1. (1801) p. 142. 9. (♀). — Panz. Entom. germ. (1794) p. 39. 2. (♀). Walk. Faun. par t. 1. (1802) p. 32. (♀). — Tigny, Hist. nat. t. 5. (1803) p. 216. (♀). — Oliv. Nouv. dict. d'hist. nat. t. 17. (1803) p. 204 (♀).

Opatrum femoratum, Illig. Verzeich. (1798) p. 109, 3. (♂).

Opatrum femorale, Illig. l c. p. 109. 5. (♀).

Helops laevigatus, Panz. Faun. germ. (1798) 50. 6. (♀). — *Id.* Krit. Revis. der Ins. Faun. t. 1. (1805) p. 33 (♀).

Pedinus dermestoides, Oliv. Nouv. dict. d'Hist. nat. (1803) t. 17 p. 204 (♀).

Pedinus femoralis, Latr. Hist. nat. t. 10 (1804) p. 282. 2. pl. 88, 4 (♀). — *Id.* Gen. t 2 (1807) p. 165. 2. (♂♀). — Duftschm. Faun. aust. t. 2 (1812) p. 286; (♂♀) — Lamarck Anim. s. vert t. 4. (1817) p. 412. 1. (♂♀). — *Lepelletier Saint Fargeau* et *Audinet-Serville*, Encyclop. meth. (insectes) t. 10 (1825) pag. 25 1. (♂♀). — Duméril, Dict. des sc. nat. t. 38. (1825) p. 214 (♂♀) et pl. 13 n° 3 (♂) — Muls., Lettr. t. 2. (1830) p. 281. 2. — De Castelh. Hist. nat. t. 2. (1840) p. 210 5. (♂♀) — L. Redtenb. Faun. aust. (1849) p. 599 (♂♀). — Kuster, Kaef. Eur. 26. 33.

Long. 0 0878 à 0,0086 (3 1/2 à 3 4/5 l.) Larg. 0,0061 (2 3/4 l.) (♂) 0,0064 (3 7/8 l.) (♀)

Corps longitudinalement arqué, ordinairement plus élevé vers le milieu des élytres ou un peu après; d'un noir luisant et parfois très-légèrement métallique. *Tête* densement ponctuée; transversalement sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* noires, avec les derniers articles moins obscurs et le dernier fauve ou d'un

Digitized by Google

fauve testacé. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié ou aux trois cinquièmes, subparallèle (♂) ou faiblement rétréci (♀) ensuite; généralement plus large, dans son diamètre transversal le plus grand, que la base des élytres; offrant à la base une strie basilaire avancée ordinairement jusqu'au niveau de la cinquième strie des élytres, et souvent plus près de l'écusson, mais alors d'une manière affaiblie ou peu apparente et ordinairement en s'écartant d'abord un peu de la base pour s'en rapprocher ensuite; convexe; marqué de points analogues à ceux de la tête, non réticuleux ou n'offrant qu'une légère tendance à la réticulation, sur un fond presque imperceptiblement pointillé. *Élytres* subparallèles (♂) jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus, ou faiblement élargies (♀); médiocrement convexes; à stries ponctuées très-étroites, légères ou très-légères, souvent presque réduites, surtout chez la ♀, à des rangées striales de points: ceux-ci débordant à peine les stries, peu distincts vers la partie postérieure; (environ quarante à quarante-deux de ces points sur la quatrième strie) : la première et souvent la deuxième strie incourbées à leur partie antérieure, parfois unies en devant, ou ayant de la tendance à s'unir, ainsi que les troisième et quatrième: les autres à peu près droites. *Intervalles* plans ou à peu près; finement ponctués sur un fond presque imperceptiblement pointillé : les troisième et cinquième généralement un peu plus larges que leurs voisins vers le tiers de la longueur. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant. *Prosternum* ordinairement rebordé, avec la partie médiaire moins saillante, rayée de lignes obliquement croisées ou presque réticuleusement ponctuées; offrant parfois mais rarement sur cette partie médiaire une sorte de relief moins élevé que les bords latéraux et toujours réticuleusement rayé. *Postépisternums* deux fois et quart environ aussi longs que leur diamètre transversal le plus grand; arqués à leur côté interne; un peu

Digitized by Google

moins larges en arrière qu'en avant, offrant vers le milieu leur plus grande largeur.

Patrie : les environs de Paris et diverses autres parties de la France.

♂ *Jambes antérieures* droites, triangulairement et fortement élargies de la base à l'extrémité ; échancrées à l'extrémité sur le cinquième environ de la longueur de leur arête externe; à peine plus de deux fois et quart aussi longues que leur diamètre transversal le plus grand. *Jambes intermédiaires* comprimées et graduellement élargies; arrondies ou sans angle à la partie antéro-inférieure de leur dilatation; chargées sur leur face interne d'une carène laissant entre elle et leur arête externe, un sillon un peu râpeux, rétréci avant son extrémité. *Jambes postérieures* glabres et planes en dessous, avec les bords très-légèrement relevés: cette surface plus large dans le milieu, rétrécie à ses extrémités, surtout à la postérieure. *Tarses antérieurs* offrant les articles dilatés brièvement ciliés : les *intermédiaires* un peu moins grêles que les postérieurs.

♀ *Jambes* droites ou presque droites, graduellement élargies de la base à l'extrémité : les antérieures beaucoup plus que les intermédiaires et surtout que les postérieures. *Tarses* peu ou point dilatés.

Obs. Les troisième et cinquième intervalles des élytres sont ordinairement plus larges, et les stries première et deuxième, troisième et quatrième sont, par là, plus rapprochées par paires, ce qui a porté Geoffroy à désigner cette espèce sous le nom de *Ténébrion à stries jumelles*, mais cette disposition souffre d'assez nombreuses exceptions. Les stries sont plus ou moins légères: leurs points, comme ceux des intervalles, varient de finesse : ceux des stries sont généralement plus petits ou plus étroits et souvent peu distincts vers leur partie postérieure : ceux des intervalles semblent parfois très-légèrement ruguleux, surtout chez le ♂.

Le *P. femoralis* se distingue des premières espèces par son

Digitized by Google

prothorax marqué de points petits ou assez petits, n'ayant pas ou ayant à peine quelque tendance à la réticulation; des *P. subdepressus* et *Schaumii* par la forme et les autres caractères de son prosternum, par son corps plus court, plus arqué; de l'*oblongus* par ces derniers caractères et par son prothorax n'offrant pas de traces d'une ligne médiaire; du *natolicus* par la petitesse de son écusson; des dernières espèces, ayant avec lui plus ou moins d'analogie, par son prosternum, ou du moins par la partie élargie de celui-ci, ovalaire, muni d'un rebord saillant et pointillé, offrant la surface enclose par ce rebord moins saillante, enfoncée, ordinairement plane, rayée de lignes ponctuées ou de lignes formées par des points obliquement croisées, paraissant ainsi réticuleusement rayée ou finement granuleuse; très-rarement chargée d'un relief plus ou moins faible. Ces caractères tirés du prosternum éloignent le *P. femoralis* des *P. aequalis*, *tauricus* et *volgensis* chez lesquels cette partie est simplement et en général peu densement ponctuée; ils le rapprochent du *P. curvipes* dont le prosternum offre ordinairement aussi des lignes ponctuées ou formées par des points, mais souvent longitudinales plutôt que croisées ou réticuliformes; d'ailleurs chez le ♂ de cette dernière espèce les jambes intermédiaires sont armées d'une dent très-prononcée, sur l'arête inférieure, vers l'angle antéro-inférieur de la dilatation. Chez le *P. femoralis* ♂, les jambes intermédiaires sont graduellement élargies dans leur partie comprimée, et en ligne courbe sur leur arête inférieure, à partir du tiers de la longueur, c'est-à-dire sans dent, ni même sans angle vers les deux tiers ou trois cinquièmes de ladite arête; sous ce rapport le *P. femoralis* ♂ ressemble aux *P. æqualis* et *tauricus*; quant au *volgensis* ♂, ses jambes intermédiaires presque droites sur l'arête externe, à partir du tiers de la longueur, le caractérisent suffisamment.

Digitized by Google

16. P. curtulus.

D'un noir un peu luisant. Prothorax presque parallèle ou à peine élargi dans sa seconde moitié ; marqué de points assez petits, offrant parfois entre le dos et les côtés quelque tendance à la réticulation. Elytres un peu plus larges, réunies, que les deux tiers de leur longueur; à stries légères et marquées de points ne les débordant pas (environ trente-deux à trente-huit sur la quatrième). Intervalles finement ponctués. Prosternum rayé de trois lignes ou sillons dépassant à peine le milieu.

Pedinus curtulus V. DE MOTSCHOULSKY, *in litter.*

Long. 0,0090 à 0,0097 (4 à 4 1/3 l.). Larg. 0,0045 à 0,0052 (2 à 2 1/3 l.).

Corps ovalaire ou ovale oblong; longitudinalement arqué ; d'un noir un peu luisant. *Tête* marquée de points petits et assez rapprochés; sillonnée ou rayée sur la suture frontale. *Antennes* noires, avec l'extrémité à peine moins obscure ou un peu moins obscure. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou un peu plus, presque parallèle ou à peine élargi en ligne droite dans la moitié postérieure; à strie basilaire avancée jusqu'au quart de la base, en s'écartant graduellement du bord postérieur; quelquefois terminé par une fossette vers le quart externe, d'autres fois sans fossette apparente; assez convexe; ponctué, sur un fond peu distinctement pointillé : les points offrant parfois, entre le dos et les côtés, une tendance plus ou moins légère à la réticulation. *Elytres* offrant en largeur, prises ensemble, un peu plus des deux tiers de leur longueur; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes; assez convexes ; à stries légères ou très-légères, marquées de points qui ne les débordent pas ou les débordent à peine (environ trente-deux à trente-huit sur la quatrième). *Intervalles* plans ; pointillés ou finement ponctués sur un fond peu distinctement pointillé. *Dessous du corps* luisant. *Prosternum* offrant ordinairement à sa partie antérieure trois raies ou sillons étroits : l'un médiaire : chacun des autres

Digitized by Google

voisin du bord : ces sillons dépassant à peine le milieu ; parfois creusé d'une fossette postérieurement, d'autres fois longitudinalement ; subconvexe sur la partie médiaire de sa seconde moitié et déprimé ou sillonné de chaque côté de celle-ci. *Postépisternums* ponctués, parfois d'une manière tendant à la réticulation; arqués au côté interne; deux fois et quart environ aussi longs qu'ils sont larges dans le milieu.

Patrie : la Georgie, la Turquie, les bords de la mer Caspienne, (collect. Motschoulsky).

♂ Inconnu.

♀ *Jambes antérieures* légèrement arquées sur leur arête externe, et en sens contraire sur l'arête interne : les *intermédiaires* et *postérieures* droites. *Tarses* non dilatés.

Obs. Cette espèce est généralement plus large proportionnellement que les espèces voisines, dont elle se distingue aussi par son prosternum.

Peut-être le ♂, qui nous est inconnu, montre-t-il le prothorax un peu arqué sur les côtés, le corps moins large, moins arqué longitudinalement, moins convexe.

Les *P. convexiusculus, ovatus* et *georgicus* de M. Motschoulsky nous semblent n'être que des variations peu sensibles de son *P. curtulus*.

17. P. tauricus.

D'un noir luisant. Prothorax offrant ordinairement un peu avant le milieu sa plus grande largeur; marqué de points assez petits, montrant entre le dos et les côtés quelque tendance à la réticulation. Elytres à stries légères, étroites, notées de points assez petits, parfois allongés, ne les débordant pas ou les débordant à peine (environ trente-six à quarante sur la quatrième strie). Intervalles pointillés. Prosternum pointillé ; ordinairement relevé en rebord dans sa périphérie et chargé d'un relief médiaire.

Pedinus tauricus (Dej.) catal. (1837) p. 212.

Long. 0,0090 à 0,0095 (4 à 4 1/4 l.). Larg. 0,0042 à 0,0050 (1 7/8 à 2 1/4 l.).

Digitized by Google

Corps un peu obtusément arqué longitudinalement, surtout chez le ♂; d'un noir luisant. *Tête* densement et assez finement ponctuée; sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* à peine prolongées au-delà de la base du prothorax ou jusqu'à celle-ci; noires ou d'un brun noir à la base, moins obscures vers l'extrémité en raison de leur duvet grisâtre. *Prothorax* médiocrement élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou un peu plus, à peu près parallèle ensuite ou légèrement élargi en ligne droite (♂), faiblement rétréci (♀); à strie basilaire avancée ordinairement jusqu'au niveau de la quatrième strie des élytres, en s'écartant du bord postérieur, et ordinairement en devenant plus prononcée, tantôt comme brusquement terminée dans ce point, plus souvent prolongée d'une manière plus ou moins fine et légère jusqu'au milieu de la base en s'en rapprochant graduellement; d'un tiers au moins plus large à la base que long dans son milieu; médiocrement ou assez médiocrement convexe; finement ponctué sur le dos, offrant entre celui-ci et les côtés quelque tendance à une fine réticulation, avec le fond presque indistinctement pointillé; montrant les traces plus ou moins obsolètes d'une ligne médiaire qu'on ne peut apercevoir qu'à certain jour. *Elytres* près d'une fois plus longues que larges prises ensemble; à peu près parallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂) ou un peu élargies vers leur milieu (♀), en ogive obtuse et subarrondie postérieurement; médiocrement convexes; à stries étroites, très-légères ou peu profondes, marquées de points qui les débordent à peine ou ne les débordent pas (trente-six à quarante sur la quatrième): les sixième et septième plus courtes et ordinairement enclo-ses par les cinquième et huitième. *Intervalles* plans, pointillés ou finement et peu densement ponctués, sur un fond imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* luisant. *Prosternum* ovalaire, rebordé dans sa périphérie, parfois concave sur l'espace enclos par ce rebord, ordinairement chargé dans son milieu d'un relief longitudinal égal en largeur et en saillie à ses bords, mais parfois

Digitized by Google

peu détaché du fond quand la partie concave est en partie remplie et presque plane. *Pieds* noirs : *tarses* à peine moins obscurs.

Patrie : la Taurie, la Turcomanie, (collect. Chevrolat, Deyrolle, Mannerheim, Motschoulsky).

♂ *Jambes de devant* droites, élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité; une fois moins larges à celle-ci que longues sur leur tranche externe, échancrées sur le sixième à peine, à l'extrémité de celle-ci : les *intermédiaires* comprimées, arquées à la base et faiblement en sens contraire sur la seconde moitié de leur tranche externe ou dorsale, à peu près graduellement élargies en ligne courbe sur leur tranche inférieure, à peine aussi larges à l'extrémité que le quart de leur longueur; chargées au côté interne d'une carène, occupant à peu près la ligne longitudinale médiane vers la partie dilatée; offrant entre cette carène et le bord de la tranche postérieure tantôt une surface déclive presque plane, tantôt un sillon naissant environ des deux cinquièmes basilaires et ordinairement peu profond: les *postérieures* planes ou légèrement canaliculées en dessous à peu près jusqu'à l'extrémité; glabres; marquées près de chaque bord latéral d'une rangée de points, avec la partie médiaire lisse. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* ciliés de flave roux et dilatés: le deuxième plus large que le premier et surtout que le troisième; égal au moins aux deux tiers de la largeur de l'extrémité de la jambe. *Tarses intermédiaires* sensiblement dilatés.

♀ *Cuisses antérieures* moins robustes. *Jambes* droites: les antérieures moins larges que chez le ♂. *Tarses* non dilatés.

Obs. Cette espèce, comme beaucoup d'autres, offre des variations qui en altèrent plus ou moins la physionomie. Le prothorax finement ponctué offre parfois, entre le dos et les côtés, des points montrant de la tendance à la réticulation. Les élytres ont des stries tantôt assez marquées, tantôt légères ou presque réduites à des rangées striales de points; cette dernière particu-

Digitized by Google

larité paraît surtout se rencontrer chez les ♀. Ces points sont ordinairement assez espacés et alors moins nombreux, mais d'autres fois plus rapprochés. Le prosternum relevé chez les uns en rebord obtus ou peu saillant et chargé d'un relief analogue sur la partie longitudinalement médiaire de l'espace enclos par le rebord, est quelquefois plus ou moins concave et sans relief, d'autres fois presque plan ou creusé postérieurement d'une fossette. Si l'on ajoute que les élytres sont ordinairement plus convexes et un peu plus larges vers la moitié de la longueur chez la ♀, on pourra se faire une idée des modifications assez sensibles que les divers individus peuvent offrir aux yeux d'un naturaliste peu exercé.

Le *P. tauricus* diffère du *P. femoralis* par son corps plus étroit et surtout par son prosternum. Il paraît s'éloigner du *P. aequalis* par son prothorax n'offrant pas de traces sensibles d'une ligne longitudinale médiane, offrant ordinairement un peu avant le milieu sa plus grande largeur; par les points des stries moins rapprochés les uns des autres, moins nombreux; par son prosternum ordinairement moins étroit. Le ♂ semble offrir les jambes intermédiaires grêles et plus arquées à la base jusqu'au cinquième de la longueur, plus dilatées postérieurement; creusées au côté interne de l'arête dorsale ou externe d'un sillon plus léger, naissant d'un point plus éloigné de la base, et paraissant parfois vers sa naissance appartenir à l'arête même; mais nous avouons que nous n'avons trouvé aucun caractère bien fixe pour le séparer de l'*aequalis*; cette espèce, si elle doit en former une, réclame donc des études locales faites sur un plus grand nombre d'individus.

18. **P. aequalis**, Faldermann.

D'un noir luisant. Prothorax ordinairement un peu plus large à la base que vers le milieu; marqué de points assez petits, sur un fond imperceptiblement pointillé: les points non réticuleux ou n'offrant qu'une légère tendance à la réticulation; offrant ordinairement des traces d'une ligne médiane. Élytres à stries légères, étroites, notées de points ne les débordant pas ou les

Digitized by Google

débordant à peine (environ quarante à quarante-cinq sur la quatrième). Intervalles finement ponctués. Prosternum en ovale oblong, pointillé, relevé en rebord, avec le disque concave ou chargé d'un faible relief.

Pedinus aequalis, Faldermann. Faun. transcaucas. *in* Nouv. Mém. de la Soc. imp. des nat. de Moscou, t. 5 (1840), p. 57, n° 236.

Long. 0,0090 à 0,0095 (4 à 4 1/4 l.). Larg. 0,0042 à 0,0045 (1 7/8 à 2 l.).

Corps longitudinalement arqué, d'une manière un peu obtuse, surtout chez le ♂; d'un noir luisant. *Tête* densement et assez finement ponctuée; déprimée ou sillonnée sur la suture frontale, un peu en arc dirigé en arrière; parfois notée d'une légère fossette vers le vertex. *Antennes* à peine plus longuement (♂) ou un peu moins longuement (♀) prolongées que les angles postérieurs du prothorax; d'un noir brun à la base, graduellement un peu moins obscures; pubescentes dans leur seconde moitié; à neuvième et dixième articles presque aussi larges (♂), ou aussi larges (♀) que longs. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, puis très-faiblement en ligne droite jusqu'aux angles postérieurs, ordinairement un peu plus large ou au moins aussi large à ceux-ci qu'à la moitié de sa longueur; à strie basilaire avancée jusqu'au niveau de la quatrième strie des élytres, en s'éloignant graduellement du bord postérieur, puis ordinairement prolongée d'une manière affaiblie du côté du milieu de la base en se rapprochant de celle-ci; ponctué d'une manière assez fine, non réticuleuse et n'offrant qu'une faible tendance à la réticulation entre le dos et les côtés, avec le fond imperceptiblement pointillé; ordinairement déprimé ou marqué d'une fossette linéaire en devant de chaque cinquième de la base; offrant les traces plus ou moins faibles et parfois peu distinctes d'une ligne longitudinale médiane. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, en ogive subarrondie postérieurement; médiocrement ou assez faiblement convexes; à stries très-étroites, légères ou très-légères et presque réduites à des rangées striales de

Digitized by Google

points ne les débordant pas ou les débordant à peine (quarante à quarante-cinq sur la quatrième). *Intervalles* plans; finement ponctués sur un fond imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* luisant. *Prosternum* en ovale oblong; plus ou moins étroit; pointillé; relevé en rebord saillant dans sa périphérie, avec l'espace enclos par ce rebord soit concave, soit chargé d'un relief médiaire léger. *Postépisternums* marqués de points assez gros, peu rapprochés, séparés par des espaces presque lisses; arqués au côté interne; deux fois et demie environ aussi longs que larges. *Pieds* noirs: *Tarses* à peine moins obscurs.

Patrie: les steppes des Kirghis, la Tureomanie, (collect. Mannerheim).

♂ *Cuisses antérieures* assez robustes: les *intermédiaires* et *postérieures* sensiblement arquées: celles-ci garnies en dessous jusqu'aux cinq sixièmes d'une frange d'un flave jaunâtre. *Jambes de devant* élargies, en triangle allongé, depuis la base jusqu'à l'extrémité; échancrées à peu près sur le sixième de leur arête externe; deux fois à deux fois et quart environ aussi longues sur cette arête qu'elles sont larges dans leur diamètre transversal le plus grand. *Jambes intermédiaires* arquées à la base et sensiblement en sens contraire sur la seconde moitié de leur arête externe; graduellement dilatées sur leur arête inférieure, en ligne peu courbe à partir du tiers de la longueur de cette arête; chargées d'une carène à leur côté interne; creusées entre cette carène et l'arête inférieure d'un sillon naissant sur le cinquième de la base et prolongé jusqu'à l'extrémité, moins large à celle-ci que dans son milieu. *Jambes postérieures* planes ou légèrement canaliculées en dessous jusque près de l'extrémité; glabres; marquées d'une rangée de points près de chaque bord latéral, avec la partie longitudinalement médiaire, lisse. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* ciliés de roux flave et dilatés: le deuxième plus large que le premier et surtout que le troisième; presque

Digitized by Google

aussi large que l'extrémité de la jambe. *Tarses intermédiaires* sensiblement dilatés.

♀ *Cuisses antérieures* moins robustes. *Jambes* droites: les *antérieures* moins larges que chez le ♂. *Tarses* non dilatés.

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec les *P. femoralis*, *tauricus* et *volgensis*. Elle se distingue du premier par son corps plus étroit et surtout par son prosternum plus étroit ou plus allongé et n'offrant pas, sur la partie enclose par le rebord de la périphérie, des lignes ponctuées obliquement croisées. Nous indiquerons ci-après les différences qui semblent l'éloigner du dernier.

19. P. volgensis.

Médiocrement convexe; d'un noir un peu luisant. Prothorax montrant ordinairement un peu avant le milieu sa plus grande largeur; ponctué, avec quelque tendance à la réticulation entre le dos et les cotés; offrant les traces plus ou moins faibles d'une ligne médiaire. Élytres offrant en largeur (réunies) les trois cinquièmes de leur longueur; à stries légères ou très-légères, étroites, marquées de points ne les débordant pas (quarante à quarante-cinq sur la quatrième). Intervalles finement ponctués. Prosternum concave, quelquefois presque plan; peu densement pointillé. Jambes intermédiaires du ♂ presque droites sur les deux tiers de leur arête externe.

Pedinus volgensis D. de Mannerheim in litter.

Long, 0,0090 (4 l.). Larg. 0,0036 (1 2/3 l.).

Corps obtusément arqué longitudinalement; d'un noir un peu luisant. *Tête* densement ponctuée; sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* un peu moins longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; noires, graduellement moins obscures ou d'un brun fauve à l'extrémité: à neuvième article brièvement ovale, un peu moins large (♂) ou à peine aussi large (♀) que long. *Prothorax* médiocrement élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes (un peu moins ou un peu plus),

Digitized by Google

presque parallèle ensuite, à peine sensiblement élargi graduellement vers la base (♀) ou très-légèrement rétréci (♂); muni d'un rebord latéral généralement plus apparent que chez les autres espèces; à strie basilaire avancée jusqu'au niveau de la quatrième strie des élytres, où elle se termine parfois par une légère fossette, graduellement un peu plus écartée, vers ce point, du bord postérieur, offrant ensuite souvent des traces plus ou moins faibles dirigées vers le milieu de la base, en se rapprochant du bord postérieur; de moitié environ plus large à la base que long dans son milieu; médiocrement convexe; ponctué, sur un fond presque imperceptiblement pointillé: les points offrant entre le dos et les côtés quelque tendance à la réticulation; montrant ordinairement les traces d'une ligne longitudinale médiaire, parfois à peine distincte. *Ecusson* en triangle plus large que long; presque lisse. *Elytres* de moitié ou de deux cinquièmes plus longues que larges réunies; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes; à stries étroites, légères ou très-légères, marquées de points qui ne les débordent pas ou les débordent à peine (quarante à quarante cinq sur la quatrième strie): les troisième et quatrième unies postérieurement, ainsi que les sixième et septième: celles-ci plus courtes et encloses par les cinquième et huitième. *Intervalles* plans, assez finement ponctués sur un fond imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* luisant. *Prosternum* pointillé; longitudinalement concave, quelquefois plan quand cette cavité est remplie. *Postépisternums* ponctués; un peu arqués à leur côté interne; deux fois et demie aussi longs que larges dans leur milieu. *Pieds* ruguleusement pointillés. *Tarses* à peine moins obscurs.

Patrie: Sarepta (Russie méridionale), (collect. Mannerheim).

♂ *Cuisses antérieures* assez robustes: les *intermédiaires* et *postérieures* sensiblement arquées: celles-ci, garnies en dessous jusqu'aux quatre cinquièmes ou cinq sixièmes d'une frange flave roussâtre. *Jambes de devant* triangulairement élargies de la base

Digitized by Google

à l'extrémité; échancrées à peine sur le sixième de leur arête externe; deux fois à deux fois et quart environ aussi longues sur cette arête qu'elles sont larges dans leur diamètre transversal le plus grand. *Jambes intermédiaires* faiblement arquées à la base, à peu près droites sur les trois quarts ou deux tiers postérieurs de leur arête externe, faiblement dilatées sur l'arête inférieure, en ligne presque droite sur la moitié postérieure de celle-ci; convexes à leur côté interne; rayées, sur les deux tiers postérieurs de celui-ci, d'une ligne longitudinale simulant un sillon léger et très étroit. *Jambes postérieures* planes ou légèrement canaliculées en dessous jusque près de l'extrémité; glabres; marquées d'une rangée de points près de chaque bord latéral avec la partie longitudinale médiaire, lisse. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* ciliés de roux flave et dilatés: le deuxième un peu plus large que le premier et surtout que le troisième; à peine plus large que la moitié de l'extrémité de la jambe. *Tarses intermédiaires* sensiblement dilatés.

♀ *Cuisses antérieures* moins robustes. *Jambes* droites: les *antérieures* moins larges que chez le ♂. *Tarses* non dilatés.

Obs. Cette espèce varie aussi sous le rapport de la légèreté des stries; elles paraissent être plus légères chez la ♀, ce qui, joint à une convexité moins médiocre du corps, contribue à lui donner une physionomie un peu différente.

Le *P. volgensis* a beaucoup d'analogie avec les *P. femoralis*, *tauricus* et *aequalis*. Il s'éloigne du premier par son corps proportionnellement plus étroit, et surtout par son prosternum. Les caractères tirés de cette pièce permettent de le séparer plus ou moins facilement du *P. tauricus*: il se rapproche davantage du *P. aequalis*; mais le *P. volgensis* par les jambes intermédiaires du ♂ à peu près en ligne droite sur les deux tiers postérieurs de leur arête dorsale ou externe, se distingue de tous les autres; il semble par là faire pressentir l'état normal des mêmes jambes chez les ♂ des espèces du genre suivant. Ce caractère, joint à

Digitized by Google

celui des tarses antérieurs qui sont proportionnellement plus étroits dans le même sexe, suffisent pour indiquer une différence spécifique réelle.

BB. Prothorax offrant vers chaque cinquième externe de la base les traces à peine distinctes d'un angle rentrant. (*G. Blindus*).

♂ *Jambes intermédiaires* droites; médiocrement comprimées; très-faiblement élargies de la base à l'extrémité. *Tarses* comme ceux des précédents.

20. **P. strigosus**, Faldermann.

D'un noir peu luisant. Prothorax faiblement arqué sur les côtés, offrant vers les quatre septièmes sa plus grande largeur ; presque indistinctement en angle rentrant vers chaque cinquième externe de son bord postérieur; réticuleusement ponctué. Élytres à stries prononcées et ponctuées (quarante-cinq à cinquante points sur la quatrième strie). Intervalles presque plans en devant; graduellement convexes postérieurement; assez densement ponctués. Prosternum rebordé et rayé d'un sillon médiaire léger. Postépisternums un peu rétrecis d'avant en arrière.

Pedinus strigosus Faldermann, Coléop. ab. illustr. Bungio etc. (Mémoires présentés à l'Acad. de Saint-Pétersbourg par divers savants, t. 2 (1835), p. 74, n. 57.)

Long. 0,0090 (4 l.). Larg. 0,0039 (1 1/4 l.).

♂ *Corps* oblong; arqué; d'un noir peu luisant. *Tête* marquée de points ronds, assez gros sur le front, un peu moins sur l'épistome, assez rapprochés; peu ruguleuse; sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* au moins aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; noires, graduellement en partie moins obscures, à dernier article en majeure partie fauve; à troisième article de moitié environ plus long que le suivant: les sixième à dixième plus sensiblement obconiques, plus longs que larges: le onzième en ovale oblong. *Prothorax* faiblement arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne un peu courbe jusqu'aux quatre septièmes environ, plus faible-

Digitized by Google

ment rétréci ensuite ; à strie basilaire ne dépassant pas le quart externe, presque indistincte; réticuleusement ponctué. *Elytres* à peine plus larges vers les deux cinquièmes ; peu convexes ; à stries prononcées, marquées de points presque arrondis, très-rapprochés les uns des autres, les débordant un peu (quarante cinq à cinquante de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* assez finement ponctués, c'est-à-dire marqués de points presque ronds, assez petits, séparés les uns des autres par un intervalle à peine égal à leur diamètre ; presque plans en devant, graduellement et sensiblement convexes, et rendant par là les stries plus prononcées ; un peu crénelés par les points des stries. *Dessous du corps* ridé sur les côtés de l'antépectus ; ponctué sur le ventre, avec les côtés assez légèrement ridés. *Prosternum* ruguleusement ponctué ; rebordé, rayé d'un sillon médiaire léger. *Postépisternums* à peine arqués du côté interne, rétrécis assez faiblement d'avant en arrière. *Tarses* moins obscurs.

Patrie : la Chine boréale, (muséum de Saint-Pétersbourg, *type*).

♂ *Jambes de devant* presque droites sur leur arête externe, sensiblement arquées en dedans sur l'interne ; élargies de la base à l'extrémité ; à peu près égales dans leur diamètre transversal le plus grand au tiers de leur longueur. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* droites ; à peine élargies d'avant en arrière : *tarses antérieurs* très dilatés ; d'un fauve testacé sur les côtés ; garnis en dessous d'un duvet de même couleur, très-serré. *Tarses intermédiaires* presque parallèles et à peine dilatés.

♀ Inconnue.

Obs. Dans l'exemplaire unique soumis à notre examen, la troisième strie est unie postérieurement à la huitième : les quatrième et cinquième, sixième et septième, sont unies par paire et encloses par les troisième et huitième.

Cette espèce lie d'une manière presque insensible les *Pedinus* aux *Colpotus*. En examinant de certain côté le bord postérieur du prothorax, on reconnaît que l'arc n'est déjà plus aussi régulier

Digitized by Google

que chez les autres Pédines, et l'on peut même distinguer la tendance qu'a ce rebord à former un angle rentrant vers le quart ou le cinquième externe de la longueur. Les jambes intermédaires (♂) éloignent cette espèce de toutes les précédentes.

Genre *Colpotus*, Colpote.

(κολπωτος, sinueux).

Caractères. *Prothorax* bissinué à la base; presque en ligne droite sur les deux cinquièmes médiaires de celle-ci, avec les angles postérieurs prolongés en arrière en forme de dent : cette dernière égale à sa base au cinquième du bord postérieur. *Élytres* obliquement coupées presque sur la moitié externe de leur base, ou paraissant telles, presque jusqu'au bord externe.

Ajoutez à ces caractères :

Antennes presque aussi longuement ou un peu plus longuement prolongées que les côtés du prothorax ; grossissant faiblement à partir du septième ou du huitième article : le troisième, d'un quart ou d'un tiers plus long que le suivant : les cinquième à neuvième obconiques : les huitième à dixième ordinairement plus longs que larges chez le ♂, parfois à peine aussi longs que larges, surtout chez la ♀ ; le dernier ovalaire. *Prothorax* à strie latérale souvent peu visible en dessus ; à strie basilaire ordinairement entière ou à peu près. *Elytres* à stries plus ou moins prononcées : les troisième et quatrième ordinairement liées ou presque liées à leur extrémité : les cinquième et huitième liées aussi ordinairement ensemble, en enclosant les sixième et septième qui sont plus courtes, mais offrant parfois des dispositions différentes. *Dessous du corps* rayé sur les côtés de l'antépectus de sillons ou de rides ordinairement longitudinaux, parfois cependant obliques. *Cuisses antérieures* sillonnées ou planes en dessous : celles de devant et de derrière le plus souvent garnies,

Digitized by Google

chez le ♂, d'une frange courte et étroite de poils flavescents; toujours glabres, chez la ♀. *Jambes* de formes variables: les *antérieures*, peu ou médiocrement élargies (♂♀); souvent arquées, principalement chez le ♂; chargées en dessous, chez celui-ci, d'une carène longitudinale arquée, plus ou moins obtuse; peu ou point planes chez la ♀: les *intermédiaires* rarement en forme d'S peu arquée, ordinairement droites ou presque droites et peu ou point sensiblement chargées d'une carène sur leur face interne, chez le ♂; droites et sans traces de carène chez la ♀: les *postérieures* toujours glabres (♂♀); souvent arquées et ordinairement presque planes en dessous ou en tournant sur le côté, chez le ♂; simplement un peu comprimées et droites chez la ♀.

Les insectes de ce genre semblent représenter celui de *Selinus* de la branche des Opatrinaires, et celui d'*Eurynotus* de la tribu suivante.

α. Côtés de l'antépectus rayés de rides ou sillons longitudinaux.

β. Prothorax sensiblement déprimé longitudinalement au devant de chaque sinuosité basilaire, au moins à partir de la moitié de la longueur, et d'une manière graduellement plus apparente jusqu'au bord postérieur.

γ. Prothorax réticuleux, offrant dans la direction de chaque sinuosité basilaire les mailles de ce réseau allongées en forme de rides. *strigicollis*.

γγ. Prothorax peu ou point réticuleux sur le dos, n'offrant pas dans la direction de chaque sinuosité des points ou mailles allongées en forme de rides.

δ. Prothorax offrant vers la base sa plus grande largeur. Élytres de moitié plus longues que larges, prises ensemble. *similaris*.

δδ. Prothorax offrant vers la moitié sa plus grande largeur. Elytres près d'une fois plus longues que larges prises ensemble. *Godarti*.

Digitized by Google

ββ. Prothorax sans dépression sensible au devant de chaque sinuosité basilaire.

ᵃ. Elytres à stries légères ou peu profondes, marquées de plus de quarante points sur la quatrième strie, Prosternum rayé d'une strie basilaire près de chaque bord, faiblement convexe ou presque plan sur la partie médiaire ; souvent rayé d'une ligne sur celle-ci. *byzantinus.*

ᵃᵃ. Élytres à stries très-prononcées ou profondes, marquées de moins de trente-six points sur la quatrième. Prosternum concave ou relevé sur ses bords. *sulcatus.*

αα. Côtés de l'antépectus rayés de sillons séparés par des lignes saillantes, obliquement dirigées d'avant en arrière et onduleuses. Élytres ovalaires, sensiblement élargies de la base jusque vers la moitié de la longueur. *pectoralis.*

1. C. strigicollis.

Ovale-oblong; d'un noir luisant, d'un aspect soyeux sur le prothorax. Celui-ci subparallèle ou sinué dans sa seconde moitié; superficiellement pointillé sur ses bords latéraux qui semblent épaissis, réticuleusement ponctué sur le reste de sa surface : les mailles de ce réseau, allongées en forme de rides sur la partie longitudinale et déprimée qui correspond aux sinuosités basilaires; à strie marginale invisible en dessus. Élytres de moitié plus longues que larges; à stries très-marquées et ponctuées (trente-cinq points sur la quatrième). Intervalles densement ponctués; faiblement convexes en devant, convexes postérieurement : le septième un peu plus saillant. Postépisternums réticuleusement ridés.

Pandarus strigosus, Acu. Costa, Descrip. di alcun. Coleotter. etc. *in* Annali dell' Accad. degli. aspiranti naturalisti, 2ᵉ serie, t. 1 (1847), p. 144. — *Id.* Memoric entomol., p. 62 (suivant l'exemplaire typique communiqué par M. Costa).

Pedinus sericeicollis (Dej.) catal. 1837, p. 212, suivant M. Deyrolle.

Pedinus strigicollis, De Marseul, in litter.

Long. 0,0078 à 0,0100 (3 1/2 à 4 1/2 l.). Larg. 0,0036 à 0,0052 (1 2/3 à 2 1/3 l.).

Corps ovale-oblong; sensiblement arqué longitudinalement; faiblement convexe; d'un noir soyeux sur le prothorax, moins

Digitized by Google

luisant sur les élytres. *Tête* densement ponctuée; obsolètement sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* noires, avec les derniers articles d'un brun de poix ou d'un brun fauve. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié de ses côtés, puis presque parallèle ou faiblement élargi; rayé latéralement d'une ligne légère, peu ou point visible quand l'insecte est examiné en dessus; en ligne droite ou à peine obtuse dans son milieu sur le tiers médiaire de son bord postérieur; rayé d'une ligne basilaire à peine interrompue dans son milieu, mais souvent en partie peu apparente; près d'une fois plus large à la base que long dans son milieu; assez faiblement convexe; déprimé longitudinalement dans la direction des sinuosités basilaires, et d'une manière graduellement plus prononcée près de celles-ci; ponctué d'une manière fine et plus ou moins superficielle sur ses bords latéraux qui semblent épaissis et sans rebord, réticuleusement ponctué sur le reste de sa surface: les mailles de ce réseau allongées en forme de rides longitudinales sur la partie déprimée. *Elytres* de moitié environ plus longues que larges, prises ensemble; à stries très-marquées, postérieurement plus profondes; notées de points longitudinalement séparés par un intervalle à peine aussi grand que leur diamètre (environ trente-cinq de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* un peu crénelés en devant par les points des stries; densement ponctués; faiblement ou assez faiblement convexes en devant, plus convexes postérieurement: le septième un peu plus saillant, le voisin du repli en partie visible en dessous au moins chez la ♀. *Dessous du corps* un peu plus luisant. *Prosternum* en pointe recourbée à son extrémité; profondément creusé; ponctué et parfois rayé. *Post-épisternums* réticuleusement ponctués. *Pieds* noirs. *Tarses* d'un brun de poix.

Patrie: l'Etrurie, (collect. Deyrolle); le royaume de Naples, (Costa); la Sicile, (de Mannerheim, Schaum).

Cette espèce, suivant M. Costa, vit errante dans les lieux sa-

Digitized by Google

blonneux. Elle est ordinairement d'une taille moins grande ou plus petite dans les montagnes que dans les plaines.

♂ *Cuisses antérieures* ciliées, munies en dessous, près de l'extrémité de leur bord postérieur, d'un fascicule de poils flavescents : les *postérieures* arquées; échancrées en arc en dessous jusque vers les cinq sixièmes, où elles semblent armées d'une petite dent; brièvement garnies d'un duvet jaunâtre vers le bord externe de cette échancrure. *Jambes de devant* arquées sur leur arête externe; inégalement élargies, un peu anguleuses vers la moitié de leur arête inférieure et faiblement échancrées entre ce point et l'extrémité. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* grêles: les intermédiaires comprimées, un peu arquées à la base, presque droites ensuite, graduellement et faiblement élargies; offrant sur leur face interne les faibles traces d'une carène, près de l'arête inférieure : les postérieures arquées sur toute leur longueur. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* ciliés et fortement dilatés, moins larges à partir du premier : *tarses intermédiaires* et *postérieurs* grêles.

♀ *Cuisses postérieures* peu arquées, glabres. *Jambes* antérieures à peine arquées: les intermédiaires, droites. *Tarses* antérieurs faiblement épaissis.

Obs. Nous avons été obligé de ne pas adopter le nom donné par M. Costa, Faldermann ayant déjà appliqué à une autre espèce de Pédinaire l'épithète de *strigosus*.

2. C. similaris.

Ovale-oblong; d'un noir luisant. Prothorax offrant vers les angles postérieurs sa plus grande largeur ; ponctué ; réticuleux, seulement sur la partie longitudinale et peu déprimée correspondant aux sinuosités basilaires ; à strie marginale peu visible en dessus. Elytres de moitié à peine aussi longues que larges; à stries ponctuées (quarante à quarante-cinq points sur la quatrième strie). Intervalles densement ponctués, presque plans en devant, faiblement ou assez faiblement convexes postérieurement. Postépisternums ponctués.

Digitized by Google

Pedinus similaris, Dejean, in litter.
Pandarus ovalis, Chevrolat, in litter.

Long. 0,078 à 0,0093 (3 1/2 à 4 1/8 l.). Larg. 0,0036 à 0,0045 (1 2/3 à 2 l.).

Corps ovale-oblong; assez médiocrement convexe; d'un noir luisant. *Tête* assez densement ponctuée; marquée d'un sillon peu profond sur la suture frontale. *Antennes* noires, avec l'extrémité d'un brun de poix ou d'un brun fauve. *Prothorax* élargi en ligne assez faiblement courbe sur les côtés, d'une manière un peu plus sensible jusqu'à la moitié, qui par là paraît un peu anguleuse; rayé latéralement d'une ligne peu ou point visible quand l'insecte est examiné en dessus; en ligne à peu près droite, mais plus ou moins sensiblement échancrée dans son milieu sur le tiers médiaire de son bord postérieur; rayé d'une ligne basilaire interrompue à la sinuosité médiaire; près d'une fois plus large à la base que long dans son milieu; assez faiblement ou très-médiocrement convexe; ponctué, d'une manière plus fine sur ses bords latéraux qui semblent un peu épaissis dans leur seconde moitié, et d'une manière réticuleuse sur la partie longitudinale correspondant aux sinuosités; à peine déprimé au devant de celles-ci. *Elytres* à peine de moitié plus longues que larges, prises ensemble; à stries plus ou moins marquées en devant, graduellement plus prononcées à leur partie postérieure; notées de points assez petits, longitudinalement séparés par un intervalle au moins aussi grand que leur diamètre (environ quarante à quarante-cinq de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* peu ou point crénelés par les points des stries; densement ponctués, plans ou presque plans en devant, faiblement ou assez faiblement convexes postérieurement: le septième non saillant: les troisième et cinquième généralement plus larges: le voisin du repli en partie visible en dessous, au moins chez la ♀. *Dessous du corps* un peu plus luisant. *Prosternum* en pointe peu recourbée à son extrémité; assez faiblement concave; réticuleusement

Digitized by Google

ponctué. *Postépisternums* non réticuleux. *Pieds* noirs. *Tarses* à peine moins obscurs.

Patrie: le Portugal, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Cuisses antérieures* ciliées en dessous: les *postérieures* arquées; planes ou à peine canaliculées et glabres sur leur arête inférieure. *Jambes antérieures* élargies de la base à l'extrémité et d'une manière un peu plus sensible sur le tiers médiaire de leur arête inférieure. *Jambes intermédiaires* graduellement comprimées et dilatées; arquées en dehors dans leur première moitié, en sens contraire dans la seconde; convexes sur leur face interne. *Jambes postérieures* grêles; faiblement arquées; obliquement coupées sur leur arête inférieure. *Tarses antérieurs* à trois premiers articles fortement dilatés, surtout le premier. *Tarses intermédiaires* épaissis: les *postérieurs*, grêles.

♀ *Cuisses postérieures* à peine arquées. *Jambes* simples. *Tarses antérieurs* faiblement épaissis ou moins grêles que les suivants, à leurs trois premiers articles.

Obs. Les intervalles des élytres souvent plans ou à peu près, au moins en devant, sont parfois plus ou moins légèrement convexes, et, dans ce dernier cas, les intervalles séparant les points sont moins unis, ce qui donne à ces intervalles une physionomie un peu variable. La forme des jambes postérieures du ♂ distingue cette espèce de toutes les autres.

3. C. Godarti.

Oblong ou suballongé; très faiblement convexe; d'un noir ou noir brun un peu luisant. Antennes brunes, avec l'extrémité d'un brun fauve. Prothorax subsinué près des angles postérieurs; déprimé au devant de chaque sinuosité basilaire. Élytres d'un tiers au moins plus larges que longues, prises ensemble; à stries plus prononcées postérieurement; marquées de points qui crenèlent sensiblement les intervalles (environ quarante à quarante-cinq sur la quatrième strie). Intervalles faiblement convexes en devant, convexes postérieurement; densement ponctués. Prosternum peu finement ponctué; creusé d'un sillon longitudinal.

Digitized by Google

Long. 0,0090 à 0,0107 (4 à 4 3/4 l.). Larg. 0,0036 à 0,0042 (1 2/3 à 1 7/8 l.).

Corps oblong ou suballongé ; faiblement arqué longitudinalement ; très-faiblement convexe ; noir ou d'un noir brun, un peu luisant. *Tête* (y compris le labre) ordinairement de même couleur ; marquée de points ronds assez épais ; déprimée ou sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* brunes ou d'un brun châtain, avec l'extrémité graduellement un peu moins obscure, avec le dernier article fauve obscur. *Prothorax* ordinairement arqué sur les côtés et offrant vers le milieu sa plus grande largeur, quelquefois et peut-être par anomalie, presque graduellement élargi d'avant en arrière chez le ♂ ; assez faiblement mais sensiblement sinué sur les côtés entre le milieu et les angles postérieurs ; faiblement convexe ; déprimé ou presque sillonné longitudinalement au devant des sinuosités basilaires, depuis la moitié de la longueur ou un peu avant jusqu'à ces sinuosités, et d'une manière graduellement plus sensible d'avant en arrière ; ponctué assez densement et d'une manière sensiblement réticuleuse sur la partie déprimée ; offrant en devant, dans la même direction, quelque tendance à la réticulation. *Élytres* d'un tiers au moins plus longues que larges, prises ensemble ; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂), sensiblement élargies dans leur partie moyenne (♀) ; faiblement convexes ; à stries assez faibles en devant, plus prononcées postérieurement ; marquées de points qui crénèlent sensiblement les intervalles (environ quarante à quarante-cinq de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* faiblement convexes en devant, plus convexes postérieurement et rendant par là les stries plus profondes ; densement et peu finement ponctués. *Dessous du corps* noir, un peu luisant. *Postépisternums* marqués de points presque disposés en lignes obliques ; non réticuleux ; lisses sur les intervalles des points. *Prosternum* concave ou longitudinalement creusé d'un sillon longitudinal plus profond vers ses trois cinquièmes, offrant parfois de chaque côté de ce

Digitized by Google

sillon les traces d'une ligne faible. *Pieds* noirs ou d'un noir brun: *tarses* ordinairement un peu moins obscurs.

Patrie : la Corse, (muséum de Paris ; collect. Godart, Reiche).

♂ *Cuisses de devant* garnies de cils flavescents sur les deux tiers basilaires de leur gouttière inférieure ; en ligne presque droite sur celle-ci. *Jambes antérieures* sensiblement arquées ; grêles à la base, graduellement élargies ; à peine plus larges dans leur diamètre transversal le plus grand que le quart de la longueur de leur arête inférieure : les *intermédiaires* simples ; presque droites, faiblement échancrées en dessous sur leurs deux cinquièmes basilaires : les *postérieures* sensiblement arquées ; glabres. *Tarses intermédiaires* un peu épais et d'une manière presque égale.

♀ *Cuisses antérieures* peu sensiblement renflées dans le milieu. *Jambes antérieures* faiblement arquées. *Tarses antérieurs* offrant leurs trois premiers articles un peu plus épais que les intermédiaires.

Obs. Nous avons dédié cette espèce à M. Godart, l'un de nos Entomologistes les plus instruits, auteur de plusieurs opuscules qui témoignent de son esprit observateur.

Elle se distingue des deux espèces précédentes par son corps plus parallèle, moins ovale ; elle s'éloigne des espèces suivantes par sa taille moins petite, et surtout par la dépression que présente son prothorax au devant de chaque sinuosité basilaire. Le ♂ est d'ailleurs facile à reconnaître à la conformation différente de ses jambes antérieures qui l'éloignent du *byzantinus* et à celle des postérieures qui par leur courbure le séparent du *sulcatus*.

4. C. **byzantinus** ; (Klug.) Waltl.

Suballongé ; médiocrement convexe ; d'un noir un peu luisant. Antennes d'un châtain fauve. Prothorax élargi en ligne courbe dans sa première moitié, presque parallèle dans sa seconde ; presque réticuleusement ponctué et non déprimé dans la direction des sinuosités basilaires. Élytres à stries peu profondes, marquées de points qui ne crénèlent pas les intervalles (plus de quarante de

Digitized by Google

ces points sur la quatrième strie). Intervalles plans ou presque plans en devant, faiblement convexes postérieurement; densement pointillés. Prosternum presque plan, rebordé et souvent rayé d'une strie médiaire. Tarses bruns.

Pedinus byzantinus, (Klug.) Waltl., Kenntniss d. Coléop. d. Turk. *in* Isis von Oken, (1838), p. 462. 74.

Long. 0,0078 (3 1/2 l.) Larg. 0,0033 (1 1/2 l.)

Corps oblong ou suballongé; faiblement arqué longitudinalement; assez faiblement ou médiocrement convexe; d'un noir un peu luisant. *Tête* brune sur l'épistome, finement ponctuée; assez légèrement sillonnée sur la suture frontale; offrant ordinairement après celle-ci un espace triangulaire presque plan; à peine sillonnée après les yeux. *Antennes* d'un châtain fauve, graduellement un peu plus claires vers leur extrémité. *Prothorax* élargi assez faiblement en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou à la moitié, presque parallèle ensuite; à peine plus large ou aussi large vers la moitié qu'aux angles postérieurs; à strie marginale faiblement visible en dessus; médiocrement ou peu fortement convexe; ponctué, d'une manière plus fine sur les bords latéraux qui semblent épaissis, que sur le dos, et d'une manière un peu plus grosse et presque réticuleuse ou tendant à la réticulation, entre ces deux points, c'est-à-dire sur la partie longitudinale située au devant de chaque sinuosité; non déprimé sur cette partie. *Elytres* rétrécies assez faiblement (♂) jusqu'aux trois cinquièmes; assez faiblement ou très-médiocrement convexes; à stries peu profondes et ponctuées; (environ quarante-cinq de ces points sur la quatrième strie): les troisième et quatrième, et sixième et septième unies postérieurement par paires: les troisième et quatrième jusqu'aux sept huitièmes: les sixième et septième presque jusqu'aux quatre cinquièmes. *Intervalles* finement et densement ou assez densement ponctués; plans ou presque plans en devant, à peine ou assez faiblement convexes postérieurement. *Dessous du corps* luisant; rayé de rides ou sillons longitudinaux étroits,

Digitized by Google

et un peu entrelacés. *Postépisternums* réticuleusement ponctués. *Prosternum* presque plan, ponctué, rebordé ou rayé d'une strie près des côtés; parfois rayé d'une ligne médiaire fine. *Pieds* d'un noir brun ou bruns. *Cuisses* robustes.

Patrie: la Turquie d'Europe, (collect. Chevrolat).

♂ *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure: *celles de devant*, offrant vers leur moitié ou un peu après, leur plus grande largeur; glabres ou à peu près en dessous: les *intermédiaires* presque en ligne droite, en dessous: les *postérieures* médiocrement arquées, échancrées en arc et ciliées en dessous jusqu'aux quatre cinquièmes. *Jambes antérieures* épaisses, élargies fortement de la base à l'extrémité, échancrées à l'extrémité, sur les deux septièmes de leur arête externe; au moins aussi larges vers cette échancrure que le tiers de la longueur de leur arête inférieure; les *intermédiaires* un peu moins fortement élargies, échancrées à l'extrémité sur les deux cinquièmes de leur arête externe; subconvexes à leur côté interne: les *postérieures*, droites. *Tarses antérieurs* très-élargis et ciliés: le premier article presque aussi large que l'extrémité des jambes, une fois au moins aussi large que long. *Tarses intermédiaires* offrant les trois premiers articles élargis moins fortement.

♀ Inconnue.

5. C. sulcatus.

Assez faiblement convexe; d'un noir luisant, en dessus; front assez finement ponctué. Antennes brunes à la base; plus claires à l'extrémité. Prothorax offrant vers la moitié sa plus grande largeur, faiblement rétréci ensuite; un peu réticuleux et non déprimé dans la direction longitudinale des sinuosités basilaires. Élytres à stries profondes, marquées de points qui crénèlent les intervalles (environ trente-cinq de ces points sur la quatrième strie). Intervalles assez faiblement ou médiocrement convexes en devant, plus convexes postérieurement; assez densement pointillés; deux fois à peine aussi larges que les stries. Côtés de l'antépectus sillonnés de rides longitudinales. Prosternum concave ou relevé en rebord, souvent rayé en devant d'une ligne fine et raccourcie.

Digitized by Google

Long. 0,0072 à 0,0078 (3 1/4 à 3 1/2 l.). Larg. 0,0035 à 0,0033 (1 1/8 à 1 1/2 l.).

Corps oblong ou suballongé; presque plan sur sa partie longitudinale médiaire; faiblement ou assez faiblement convexe; d'un noir luisant. *Labre* ordinairement d'un rouge brun. *Tête* le plus souvent d'un brun rouge sur l'épistome; densement ponctuée; sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* brunes à la base, d'un brun rouge graduellement plus clair vers leur extrémité. *Prothorax* élargi assez faiblement en ligne un peu courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou un peu plus, presque parallèle ensuite ou à peine et graduellement rétréci, paraissant ordinairement offrir vers la moitié ou un peu avant, sa plus grande largeur; d'un tiers environ plus large à la base que long dans son milieu; à strie marginale peu ou point apparente; à strie basilaire non interrompue; à peine arqué entre les sinuosités basilaires et notablement moins prolongé en arrière que les angles; assez faiblement convexe; ponctué, plus finement vers les bords latéraux qui semblent épaissis que sur le dos et d'une manière un peu réticuleuse entre ces deux points; non déprimé dans la direction longitudinale des sinuosités basilaires. *Élytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus (♂), très-faiblement et graduellement élargies vers le milieu; peu convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés; à stries plus ou moins profondes et marquées de points qui crénèlent les intervalles (environ trente-deux à trente-cinq de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* assez densement et finement ponctués; peu ou médiocrement convexes en devant, et d'une manière plus sensible ou plus prononcée à leur partie postérieure. *Dessous du corps* brun ou d'un noir brun, luisant; rayé sur les côtés de l'antépectus de rides ou de sillons longitudinaux peu ou point ponctués. *Postépisternums* réticuleusement ponctués. *Prosternum* concave ou relevé en rebord, souvent rayé au devant d'une ligne fine et

Digitized by Google

raccourcie. *Pieds* bruns d'un brun rougeâtre. *Cuisses* peu ou médiocrement renflées.

Patrie: l'île de Crète,(collect. Perroud);la Syrie,(collect. Aubé.)

♂ *Cuisses antérieures* garnies de cils flavescents sur les deux tiers basilaires de leur gouttière inférieure, un peu anguleuses à l'extrémité de ces cils, offrant vers ce point leur plus grande largeur; les *postérieures* médiocrement arquées, échancrées en dessous et ciliées sur les trois quarts ou un peu plus. *Jambes antérieures* épaisses, graduellement élargies de la base à l'extrémité, presque aussi larges à celle-ci que le tiers de la longueur de leur arête inférieure: les *intermédiaires* assez grêles, simples, droites et coupées d'une manière peu oblique à l'extrémité de de leur arête externe: les *postérieures* arquées. *Tarses antérieurs* très-élargis et ciliés: les *intermédiaires* un peu épaissis d'une manière presque égale.

♀ *Cuisses antérieures* sensiblement renflées dans leur milieu, offrant vers ce point leur plus grande largeur: les *postérieures* très-légèrement échancrées en dessous, sans dent vers les cinq sixièmes. *Jambes* antérieures faiblement arquées; à peine aussi larges à leur extrémité que le quart de leur arête inférieure: les *intermédiaires* et *postérieures* simples et droites. *Trois premiers articles des tarses intermédiaires* un peu épaissis, moins grêles que les suivants.

Obs. La convexité des intervalles des élytres varie un peu et fait paraître, par là, les stries d'une profondeur et d'une largeur un peu variable; mais ces légères différences n'empêchent pas de reconnaître facilement l'espèce.

6. C. pectoralis.

Suballongé; d'un noir luisant. Front réticuleux. Prothorax assez faiblement arqué sur les côtés; offrant vers le milieu sa plus grande largeur; réticuleux dans la direction des sinuosités basilaires; déprimé faiblement près de celles-ci; arqué en arrière à la base, entre les sinuosités. Elytres graduellement

Digitized by Google

élargies vers leur milieu ; à stries plus profondes en arrière ; ponctuées (vingt-huit à trente-deux points sur la quatrième strie). Intervalles assez finement ponctués, convexes postérieurement. Côtés de l'antépectus rayés de rides obliques séparées par des intervalles saillants et onduleux. Prosternum peu finement ponctué; rayé d'un sillon médiaire étroit.

Long. 0,0078 à 0,0090 (3 1/2 à 4 l.). Larg. 0,0030 à 0,0035 (1 2/5 à 1 3/5 l.).

Corps oblong ou subalongé ; faiblement (♀) ou assez faiblement (♂) arqué longitudinalement jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus des élytres, convexement déclive postérieurement ; faiblement convexe sur le dos ; d'un noir luisant. *Tête* réticuleusement ponctuée sur le front ; finement ponctuée sur l'épistome : celui-ci brun ou d'un brun rougeâtre. *Palpes* de cette dernière couleur. *Antennes* brunes à la base; graduellement d'un brun rougeâtre. *Prothorax* assez faiblement arqué sur les côtés, offrant vers la moitié de sa longueur sa plus grande largeur, à peine ou peu sensiblement sinué près des angles postérieurs; d'un tiers environ plus large à la base que long dans son milieu; à strie marginale peu ou point visible en dessus; à strie basilaire non interrompue; arqué en arrière entre chaque sinuosité basilaire et moins prolongé dans son milieu qu'aux angles ; faiblement convexe ; assez finement ponctué sur le dos et surtout sur les côtés qui sont épaissis ; réticuleusement ponctué dans la direction longitudinale des sinuosités basilaires : les mailles de ce réseau assez allongées ; sensiblement déprimées au devant de ces sinuosités, à partir de la moitié de la longueur. *Elytres* élargies graduellement à partir de la base jusque vers la moitié ; peu convexes sur le dos, convexement inclinées sur les côtés ; à rebord latéral invisible ou à peu près, en dessus ; à stries plus profondes postérieurement ; marquées de points qui crénèlent les intervalles (environ vingt-huit à trente-deux de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* densement et finement ponctués ; convexes ou assez convexes, au moins postérieurement : le voisin du repli en partie visible en dessous (♀). *Dessous du corps*

Digitized by Google

offrant sur les côtés de l'antépectus des espèces de sillons obliques et onduleux, séparés par des intervalles étroits, saillants, onduleux, obliquement dirigés en arrière, de dedans en dehors. *Postépisternums* et *côtés des premiers arceaux du ventre* presque réticuleusement ponctués. *Prosternum* relevé en pointe à son extrémité; peu finement ponctué, rayé d'une ligne médiaire assez étroite. *Pieds* ponctués et garnis d'un duvet fin et peu épais; noirs ou d'un noir brun, avec les *tarses* d'un brun fauve ou d'un fauve brun.

Patrie : la Morée, (muséum de Paris, collect. Chevrolat).

♂ *Cuisses antérieures* presque droites, offrant vers les trois quarts leur plus grande largeur, ciliées jusqu'à ce point depuis la base, en dessous : les *postérieures* presque droites ou à peine arquées, légèrement échancrées en arc jusqu'aux deux tiers; presque glabres. *Jambes antérieures* légèrement arquées, élargies de la base à l'extrémité, sensiblement échancrées depuis la base jusqu'à la moitié : les *intermédiaires* très-faiblement élargies, droites : les *postérieures* grêles, à peine arquées. *Tarses antérieurs* offrant les trois premiers articles très-élargis et ciliés, au moins une fois plus larges que longs, surtout les deux premiers.

♀ *Jambes antérieures* assez faiblement élargies, peu arquées. *Tarses antérieurs* offrant les trois premiers articles assez faiblement et également dilatés : les autres, grêles.

Obs. La disposition des stries est un peu variable. Les première et deuxième stries sont ordinairement unies à leur extrémité et presque terminales : les troisième et huitième unies en enclosant les quatrième et cinquième, et sixième et septième, unies par paires. Les stries varient aussi sous le rapport de la profondeur; elles paraissent être plus prononcées chez le ♂, et quelquefois égalent environ la moitié au moins de la largeur des intervalles. Ceux-ci sont parfois presque plans en devant (♀), d'autres fois assez convexes (♂). Quoi qu'il en soit, cette espèce se distingue facilement des précédentes par son front réticuleusement ponctué;

Digitized by Google

par ses élytres ovalaires, plus larges vers la moitié, surtout par les côtés de son antépectus chargé de lignes saillantes, onduleuses et obliques, et par son prosternum rayé d'un sillon étroit.

Genre *Cabirus*, Cabire.

Caractères. *Prothorax* et *élytres* en ligne droite ou presque droite à la base.

Ajoutez à ces caractères :

Antennes à peu près aussi longuement ou un peu plus longuement prolongées que les côtés du prothorax; graduellement un peu plus grosses dans leur seconde moitié ; à troisième article un peu plus grand que le quatrième : les neuvième et dixième ordinairement en coupe : le dixième au moins ordinairement aussi large ou à peine moins large que long : le dernier oblong ou ovalaire. *Prothorax* à stries latérales presque nulles ou peu marquées; à strie basilaire très-étroite, peu apparente. *Elytres* à stries ordinairement légères; offrant ordinairement les troisième et quatrième unies postérieurement ; les cinquième et huitième liées également en enclosant les sixième et septième; mais souvent ces dispositions sont peu appréciables. *Dessous du corps* offrant sur les côtés de l'antépectus des lignes ou sillons onduleux ou des points grossiers presque liés en sillons.

Cuisses ordinairement faiblement sillonnées ou non sillonnées en dessous sur toute leur longueur ; toutes glabres (♂♀). *Jambes de devant* élargies de la base à l'extrémité, souvent d'une manière irrégulière chez le ♂ ; chargées en dessous, chez le même sexe, d'une carène apparente : les *intermédiaires* comprimées, parfois arquées chez le ♂ ; non chargées, chez celui-ci, d'une carène sur leur face interne : les *postérieures* parfois déprimées sensiblement ou un peu aplanies en dessous chez le ♂.

a. Troisième et neuvième intervalles des stries des élytres saillants à leur partie postérieure, *minutissimus*.

aa Intervalles des stries des élytres, tous plans, *pusillus*.

Digitized by Google

1. C. **minutissimus**.

Suballongé; très-faiblement convexe; noir ou noir brun. Prothorax presque parallèle, à peine arqué sur les côtés; offrant vers chaque cinquième de la base les faibles traces d'un angle rentrant; à strie basilaire non interrompue; ponctué avec quelque tendance à la réticulation. Elytres à stries légères ou peu profondes et ponctuées (environ trente points sur la quatrième). Intervalles finement ponctués: les troisième, cinquième, et neuvième postérieurement saillants: le neuvième prolongé vers la suture.

Heliopathes minutissimus (Dejean) *in litter.*

Long. 0,0056 (2 1/2 l.). Larg. 0,0019 (7/8 l.).

Corps suballongé, presque parallèle; très-faiblement convexe; noir ou noir brun, paraissant souvent un peu moins foncé sur la tête et le prothorax que sur les élytres. *Tête* densement ponctuée; faiblement déprimée sur la suture frontale. *Antennes* fauves ou d'un fauve brun; aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; à troisième article un peu plus grand que le quatrième; les huitième à dixième en coupe: les neuvième et dixième aussi larges que longs: le dernier oblong, rétréci en pointe à partir de la moitié. *Palpes* d'un fauve brunâtre. *Prothorax* presque parallèle, à peine arqué sur les côtés, offrant vers la moitié de sa longueur sa plus grande largeur; à strie latérale peu apparente; en ligne à peu près droite à la base, offrant cependant, en l'examinant de certain côté, les faibles traces d'un angle rentrant vers chaque cinquième externe; orné d'une strie basilaire très-étroite et non interrompue; d'un tiers environ plus large à la base que long dans son milieu; très-faiblement convexe; uniformément couvert de points ayant tendance à la réticulation. *Ecusson* petit; ponctué; transverse. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux deux tiers, obtusément arrondies à l'extrémité; moins faiblement convexes que le prothorax; à stries étroites, légères ou peu profondes, marquées de points les débordant à peine (vingt-six à trente sur la quatrième): les sixième

Digitized by Google

et septième postérieurement unies et plus courtes. *Intervalles* finement ponctués ; plans : les sutural, troisième, cinquième et neuvième, postérieurement un peu saillants : le neuvième prolongé jusqu'à la suture : le troisième s'unissant avec le neuvième en enclosant les quatrième à huitième. *Dessous du corps* noir ; ponctué, non ridé ou peu sur les côtés de l'antépectus et du ventre. *Prosternum* ponctué ; non sillonné. *Postépisternums* parallèles ; trois fois aussi longs que larges ; marqués de points séparés par des intervalles lisses. *Pieds* d'un rouge brunâtre ou ferrugineux ; ponctués.

PATRIE : Beyrouth, (collect. Deyrolle).

♂ *Cuisses* peu ou point arquées ; glabres en dessous : les *antérieures* à peine canaliculées sur la seconde moitié de leur arête inférieure : les *postérieures* convexes en dessous sur leur moitié basilaire. *Jambes de devant* à peine arquées, élargies de la base à l'extrémité ; échancrées sur le sixième de leur longueur à l'extrémité de l'arête externe ; chargées en dessous d'une carène, laissant étroite la gouttière voisine de la tranche interne. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* dilatés ovalairement ; ciliés et garnis en dessous d'un duvet serré : le deuxième au moins une fois plus large que long ; moins large que la jambe à son extrémité.

♀ *Jambes de devant* planes et râpeuses en dessous. *Tarses antérieurs* peu ou point dilatés.

2. C. pusillus.

Suballongé ; faiblement convexe ; noir sur la tête et le prothorax, noir châtain sur les élytres. Prothorax offrant vers le tiers sa plus grande largeur ; en ligne à peu près droite ou à peine arquée en devant, à la base ; à strie basilaire interrompue ; ponctué sur le dos, sensiblement réticuleux entre celui-ci et les côtés. Elytres à stries légères ou presque réduites à des rangées striales de points (environ trente sur la quatrième). Intervalles plans ; superficiellement pointillés. Côtés de l'antépectus ridés.

Heliopathes pusillus MÉNÉTRIÉS, Catal. des Ins. recueillis par feu M. Lehmann *in* Mém. de l'Acad. imp. des sc. de Saint-Pétersbourg, VI^e^ série, sc. math. phys. et nat., t. 3., 2^e^

Digitized by Google

partie; Sc. nat. t. 6, 4e livr. (1849), p. 327. n. 457, pl. 4, fig. 6 (suivant l'exemplaire typique existant au muséum de Saint-Pétersbourg).—Tiré à part de ce mémoire p. 21, n. 457, fig. 6.

Long. 0,0061 (2 3/4 l.). Larg. 0, 0022 (1 l.).

Corps suballongé; presque parallèle; faiblement convexe; noir sur la tête et le prothorax, d'un noir châtain sur les élytres. *Tête* densement et un peu réticuleusement ponctuée; sans dépression sur la suture frontale. *Antennes* d'un noir brun; à dixième article en coupe, un peu moins large que long, au moins chez le ♂. *Prothorax* élargi peu fortement jusqu'au tiers ou aux trois cinquièmes, rétréci ensuite en ligne faiblement courbe, à strie latérale peu apparente; en ligne à peu près droite ou à peine arquée en devant, et sans traces d'angle rentrant vers chaque cinquième externe, à la base; à strie basilaire interrompue dans son milieu; d'un quart environ plus large à la base que long dans son milieu; faiblement convexe; ponctué sur le dos, sensiblement réticuleux entre celui-ci et les côtés. *Ecusson* petit; plan, en triangle plus large que long. *Elytres* presque parallèles ou plutôt en ligne très-faiblement courbe jusqu'aux deux tiers, offrant vers le quart ou vers la moitié sa plus grande largeur, subarrondies ou en ogive subarrondie à l'extrémité; moins faiblement convexes que le prothorax; à stries légères, presque réduites, surtout postérieurement, à des rangées striales de points (environ trente sur la quatrième): les sixième et septième postérieurement unies et plus courtes. *Intervalles* plans; presque lisses, superficiellement pointillés. *Dessous du corps* d'un brun rouge ou d'un rouge brun, avec les côtés de l'antépectus plus foncés, ridés ou marqués de rides ponctuées et un peu onduleuses. *Prosternum* pointillé; rayé d'un sillon médiaire. *Postépisternums* grossièrement ponctués, à peine arqués au côté interne; deux fois et demie aussi longs que larges. *Pieds* bruns ou d'un brun rougeâtre; ponctués.

Patrie: Samarkande, (muséum de Saint-Pétersbourg, *type*).

Digitized by Google

♂ *Cuisses* peu arquées ; glabres en dessous : les *antérieures* sillonnées sur leur arête inférieure, obtusément anguleuses vers les deux tiers du bord postérieur de ce sillon : les *postérieures* planes, mais non canaliculées en dessous. *Jambes* sensiblement arquées : les *antérieures* grêles jusqu'aux deux cinquièmes, déprimées et élargies ensuite, en formant, sur leur arête interne ou inférieure, une sinuosité prononcée près de l'extrémité, aussi larges à celle-ci que le tiers de la longueur de leur arête externe : celle-ci échancrée, au moins sur le cinquième de la longueur, à son extrémité : les *intermédiaires* plus faiblement élargies, comprimées : les *postérieures* presque également grêles. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* dilatés ovalairement, ciliés et garnis en dessous d'un duvet serré ; à deuxième article au moins une fois plus large que long ; moins large que la jambe à son extrémité.

♀ Inconnue.

Digitized by Google

ERRATA.

Page 265 (1852) ligne 14, au lieu de *crenatus*, lisez : *striatus*.

Page 301 — ligne 14, à la fin de l'observation, *ajoutez* ;

Les côtés du prothorax sont parfois peu sensiblement festonnés. Les intervalles des élytres, impointillés à la vue simple ou à une faible loupe, offrent, sous un verre grossissant fortement, des points très-petits, très-espacés ou peu rapprochés et par cela très-différents de ceux de l'espèce suivante.

Page 315 (1852) ligne 1, *au lieu de* collect. Deyrolle, *lisez* : collect. Chevrolat.

Page 21 (1853). *Rectifiez de la manière suivante* la fin du tableau des Trigonopaires, après la ligne 12 :

π Intervalle voisin du repli invisible en dessous.

ρ Elytres munies d'une petite dent à l'angle huméral. *Mannerheimii*.

ρρ Elytres sans dent à l'angle huméral.

σ Intervalles des stries des élytres imponctués, *morosus*.

σσ Intervalles des stries des élytres ponctués, *Verreauxii*.

ππ Intervalle voisin du repli en partie visible en dessous.

Élytres munies d'une petite dent à l'angle huméral, *immundus*.

Page 27 (1853) ligne 22, après Deyrolle, *ajoutez* : le pays de Natal (collect. Perroud).

Page 89 (1853) ligne 18, après (Chevrolat) *ajoutez* : les environs de Lyon (coll. Perroud)

Page 93 (1853) après la dernière ligne, *ajoutez* : C'est le *Pedinus meridianus* du catalogue Dejean.

Page 118 (1853) ligne 11, *au lieu de* Turcmanie, *lisez* : Turcomanie.

Digitized by Google

TABLEAU MÉTHODIQUE

DES

PÉDINITES.

1re Branche, **Platynotaires.**

PLATYNOTUS, *Fabricius.*

Striatus, *Fabric.*	Indes orientales.
Crenatus, Fabric.	*Id.*
Sternalis. *Muls. et Rey.*	*Id.*
Excavatus, *Fabr.*	*Id.*
Perforatus (*Dej.*), *Muls. et Rey.*	*Id.*
Punctatipennis (*de Brême*), *Muls. et R.*	*Id.*
Deyrolii, *Muls. et Rey.*	*Id.*

NOTOCORAX, *Mulsant et Rey.*

Nervosus, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Crenatus, *Fabr.*	*Id.*
Reticulatus, Fabr.	*Id.*
Mellyi, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Ambiguus, *Muls. et Rey.*	Coromandel.
Parallelus (*Deyrolle*), *Muls. et Rey.*	Indes orient.

Digitized by Google

Javanus, *Wiedemann.*	Java, Timor.
Westermanni, Mannerheim.	*Id.*
Strigipennis (*Dupont*), *Muls. et Rey.*	Bengale.
Nigrita, *Fabr.*	Indes orient., Chine.
Arcuatus, *St-Fargeau et Serville.*	Indes orient., Java.

EUCOLUS, *Mulsant et Rey.*

Polinierii, *Muls. et Rey.*	Coromandel.

2e Branche, **Opatrinaires.**

OPATRINUS (*Dej.*), *Latreille.*

(*s. g. Zidalus, Muls. et Rey.*)

CORVINUS, (*Waltl.*) *Muls. et Rey.*	Sénégambie, Egypte.

(*s. g. Opatrinus*)

Gemellatus, *Olivier.*	Guadeloupe . Cayenne . Colombie Nouvelle-Grenade.
Laticollis (*Latreille*), *Muls. et Rey.*	Nouvelle Grenade.
Gibbicollis (*Deyrolle*), *Muls. et Rey.*	Colombie.
Anthracinus (*Dejean*), *Muls. et Rey.*	Cuba, Yucatan, Mexique, Nouvelle Grenade.
Mœstus (*Dejean*), *Muls. et Rey.*	Mexique, Nouvelle Grenade, Chili.
Notus, *Say.*	Etats-Unis, Algérie, Egypte.
Niloticus, *Muls. et Rey.*	Egypte.
Setosus, *Muls. et Rey.*	*Id.*

(*s. g. Zodinus, Muls. et Rey.*)

Ovalis (*Dej.*) *Muls. et Rey.*	Sénégal.
Servus, *Muls. et Rey.*	Guinée.
Madagascariensis, *Muls. et Rey.*	Madagascar.
Insularis, *Muls. et Rey.*	*Id.*

SELINUS, *Muls. et Rey.*

Menouxii, *Muls. et Rey.*	Afrique?
Planus, *Fabricius.*	Sierra Leone, Guinée.
Lucasi, *Muls. et Rey.*	Asie.

Digitized by Google

3e Branche. — **Trigonopaires.**

TRIGONOPUS (*Solier*), *Muls. et Rey.*

Capicola (*Dej.*), *Muls. et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.
Marginatus (*Wiedemann*), *Muls. et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance, Natal.
Striatus, Schoenh.	
Platyderus, *Muls. et Rey.*	Afrique.
Spinipes, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Lethaeus, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Exaratus (*Dej.*), *Muls. et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.
Porcus, *Muls. et Rey.*	*id.*
Tenebrosus (*Dej.*), *Muls. et Rey.*	*Id.*
Typhon, *Muls. et Rey.*	Natal.
Funebris (*Boheman*) *Muls. et Rey.*	*Id.*
Latemarginatus (*Chevr.*), *Muls. et R.*	Cap de Bonne-Espérance.
Nigerrimus (*Dej*), *Muls. et Rey.*	*Id.*
Armatus, *Muls. et Rey.*	Natal.
Longulus (*Buquet*). *Muls. et Rey.*	Cap de Bonne-Espérance.
Chevrolati, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Morosus, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Mannerheimii, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Verreauxii, *Muls. et Rey.*	*Id.*
Immundus (*Dej.*), *Muls. et Rey.*	*Id.*

4e Branche. — **Pédinaires.**

PEDINUS, *Latreille.*

(s. g. Vadalus, Muls. et Rey.)

Punctulatus (*Kindermann*), *M. et R.*	Turquie.

(s. g. Pedinus.)

Olivieri (*Chevr.*), *Muls. et Rey.*	Egypte, île de Crète.
Quadratus, *Brullé.*	Grèce, Sicile, France.
Helopioides, *Germar.*	Hongrie, Dalmatie, îles Ioniennes
Gibbosus (♀), Brullé.	Morée.

Digitized by Google

Gibbosus, *Muls. et Rey.*	Grèce, Dalmatie.
Affinis (♀), *Brullé.*	Grèce.
Fallax, *Muls. et Rey.*	Dalmatie, Styrie, Russie méridion. Caucase, Sardaigne.
Helopioides, var. Germar.	Dalmatie.
Var ? Gracilis (*Ziegler*), *Muls. et R.*	*Id.*
Punctato-striatus (*Ullrich*), *M. et R.*	Sicile, Portugal, Lyon.
Meridianus (*Dej.*), *Muls. et Rey.*	Lyon, Midi de la France, Corse, Lombardie.
Fatuus, *Muls. et Rey.*	Sicile.
Oblongus (*Schmidt et Helfer*), *M. et R.*	Ile de Crète.
Schaumii, *Muls. et Rey.*	Orient.
Subdepressus, *Brullé.*	Morée, Albanie, Asie.
Natolicus, *Muls. et Rey.*	Natolie.
Curvipes (*Dej.*) *Muls. et Rey.*	Turquie d'Europe et d'Asie, Russie méridionale.
Femoralis, *Linné.*	France.
Curtulus (*Motschoulsky*), *Muls. et Rey.*	Georgie, Turquie, bords de la Casp.
Tauricus (*Dej.*), *Muls. et Rey.*	Tauride, Turcomanie.
Æqualis, *Faldermann.*	Turcomanie, Steppes des Kirghis
Volgensis (*Mannerheim*), *Muls. et Rey.*	Russie méridionale.

(*s. g. Blindus, Muls. et Rey.*)

Strigosus, *Faldermann.*	Chine boréale.

COLPOTUS, *Muls. et Rey.*

Strigicollis (*Mannerheim*), *M. et R.*	Etrurie, Naples, Sicile.
Strigosus, Ach. Costa.	*Id.*
Similaris, *Muls. et Rey.*	Portugal.
Godarti, *Muls. et Rey.*	Corse.
Bysantinus (*Klug*), *Waltl.*	Turquie d'Europe.
Sulcatus, *Muls. et Rey.*	Ile de Crète.
Pectoralis, *Muls. et Rey.*	Morée.

CABIRUS, *Muls. et Rey.*

Minutissimus (*Deyrolle*), *Muls et Rey.*	Syrie.
Pusillus, *Ménétriés.*	Samarkande.

Digitized by Google

TABLE

DES PÉDINITES.

Par Ordre Alphabétique.

BLAPS. Pag.
Crenata (1852) 277
Dermestoides (1853) . . . 108
Femoralis (1853). . . . 108
Helopioides (1853) . . . 78
Excavata (1852) 268
Gemellata (1852) . . . 299
Striata (1852) 266
BLINDUS (1852) 122
CABIRUS (1853). 139
Minutissimus (1853). . . 140
Pusillus (1853) 141
Colpotus (1853). 124
Byzantinus (1853) . . . 132
Godarti (1853) 130
Pectoralis (1852). . . . 156
Similaris (1852). . . . 128
Strigicollis (1853) . . . 126
Sulcatus (1853) 134
EUCOLUS (1852) 292
Polinierii (1852). . . . 292
EURYNOTUS (1852) . . . .
Capicola (1853) 25
Exaratus (1853) 36
Gibbicollis (1853) . . . 56
Immundus (1853). . . . 61
Latemarginatus (1853) . . 44
Longulus (1853) 50
Lugubris (1852) 326
Marginatus (1853) . . . 26
Nigerrimus (1853) . . . 48
Tenebrosus (1853) . . . 39
HELIOPATHES (1853). . . .
Minutissimus (1853) . . . 140
Pusillus (1853) 141
HELOPS (1852). . . . . .
Lævigatus (1853) 108
Maurus (1852) 268
Nigrita (1852) 288
NOTOCORAX (1852) . . . 273
Ambiguus (1852). . . . 280
Arcuatus (1852) 290
Crenatus (1852) 277
Javanus (1852) 283
Mellyi (1852). 279
Nervosus (1852) 278
Nigrita (1852). 286
Parallelus (1852). . . . 282
Strigipennis (1852) . . . 286
Westermanni (1852) . . . 285
Opatrinaires (1852). . 294
OPATRINUS (1852). . . . 295
Ægyptiacus (1852) . . . 296
Anthracinus (1852) . . . 305
Corvinus (1852) 296
Crenatus (1852) 292
Dejeanii (1852) 309
Extensus (1852) 322
Gemellatus (1852) . . . 299
Gibbicollis (1852). . . . 303
Gibbosus (1852) 303
Indicus (1852). 292
Insularis (1852) 320
Laticollis (1852) 301
Laticollis (1852) 284
Latus (1852) 284

Digitized by Google

Madagascariensis (1852). . 319
Mœstus (1852). 307
Nilolicus (1852) 312
Notus (1852) 309
Ovalis (1852) 315
Punctatus (1852) 309
Senegalensis (1852) . . . 317
Servus (1852). 317
Setosus (1852). 313
Strigipennis (1852) . . . 286
OPATRUM (1852) . . . . .
Clathratum (1852) . . . 299
Femorale (1853) 108
Femoratum (1853) . . . 108
Javanum (1852) 283
Notum (1852). 309
Planum (1852) 325
Reticulatum (1852) . . . 277
PANDARUS (1852). . . . .
Ovalis (1853). 129
Strigosus (1853) 126
Pedinaires (1853). . . 62
PEDINUS (1853). 64
Æqualis (1853) 116
Affinis (1853) 81
Arcuatus (1852) 290
Bassii (1853) 88
Byzantinus (1853). . . . 132
Coarctatus (1853). . . . 78
Convexiusculus (1853) . . 113
Costatus (1853) 78
Curtulus (1853) 112
Curvipes (1853) 105
Cylindricus (1853) . . . 100
Dermestoides (1853) . . . 108
Fallax (1853). 84
Fatuus (1853). 94
Femoralis (1853). . . . 107
Funebris (1853) 42
Georgicus (1853) 113
Gibbosus (1853) 81
Gibbosus (1853) . . . 78-81
Gracilis (1853) 87
Helopioides (1853) . . . 78
Helopioides (1853) . . . 84
Meridianus (1853) . . . 91
Natolicus (1853) 103
Oblongus (1853) 95
Olivieri (1853). 73
Ovatus (1853). 113
Punctato-striatus (1853). . 88
Punctatus (1853) 73
Punctulatus (1853) . . . 66
Quadratus (1853). . . . 75
Schaumii (1853) 97
Sericeiocllis (1853) . . . 126
Similaris (1853) 128
Strigicollis (1853). . . . 126
Strigosus (1853) 122
Subdepressus (1853) . . . 100
Tauricus (1853) 113
Volgensis (1853) 119
PIMELIA (1852) . . . . . .
Excavata (1852) 268
Femoralis (1853) 108
Maura (1852) 268
Nigrita (1852). 288
Striata (1852). 266
Platynotaires (1852) . 263
PLATYNOTUS (1852) . . . 264
Costatus (1852) 279
Crenatus (1852) 266
Deyrolii (1852) 271
Excavatus (1852). . . . 268
Gigas (1852) 266
Humeridens (1852) . . . 279
Parallelus (1852). . . . 282
Perforatus (1852). . . . 269
Punctatipennis (1852) . . 270
Rabourdini (1852) . . . 277
Reticulatus (1852) . . . 277
Sternalis (1852) 267

Digitized by Google

Striatus (1852) 266
Striatus (1853) 26
SELINUS (1852) 322
Lucasi (1852) 327
Menouxii 1852) 322
Planus (1852) 324
TENEBRIO (1852) . . . . .
Atratus (1852). 288
Dermestoides (1853) . . . 108
Dispar (1853) 288
Femoralis (1853) 108
Gemellatus (1853) . . . 108
Ingens (1852) 268
Minimus (1852) 309
Trigonopaires (1853) . 20
TRIGONOPUS (1853) . . . 21
Arcuatus (1853) 48
Capicola (1853) 24
Chevrolati (1853) 52
Exaratus (1853) 34
Funebris (1853) 42
Lethaus (1853) 32
Latemarginatus (1853) . . 44
Longulus (1853) 50
Mannerheimii (1853). . . 56
Marginatus (1853) . . . 25
Morosus (1853) 54
Nigerrimus (1853) . . . 46
Platyderus (1853). . . . 28
Porcus (1853) 36
Spinipes (1853) 30
Tenebrosus (1853) . . . 39
Typhon (1853) 40
Verreauxii (1853). . . . 58
Immundus (1853) . . . 60
VADALUS (1853) 66
ZIDALUS (1852) 296
ZODINUS (1852) 315

Digitized by Google

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE PREMIÈRE.

FIGURE 1. Partie médiaire du premier arceau ventral des Pédinites (*Platynotus Deyrollii*).

— 2. Tête et yeux des Platynotaires (*Platynotus striatus*).

— 3 et 4. Mandibules du *Platynotus striatus*.

— 5. Mâchoires et palpes maxillaires du même insecte.

— 6. Menton du même insecte.

— 7. *Platynotus Deyrollii*.

— 8. Repli des élytres des Platynotaires.

— 9. Prosternum du *Platynotus striatus*.

— 10. Prosternum du *Platynotus Deyrollii*.

— 11. *Notocorax arcuatus* ♀.

— 12. Menton du *Notocorax nervosus*.

— 13. Repli des élytres des *Notocorax*.

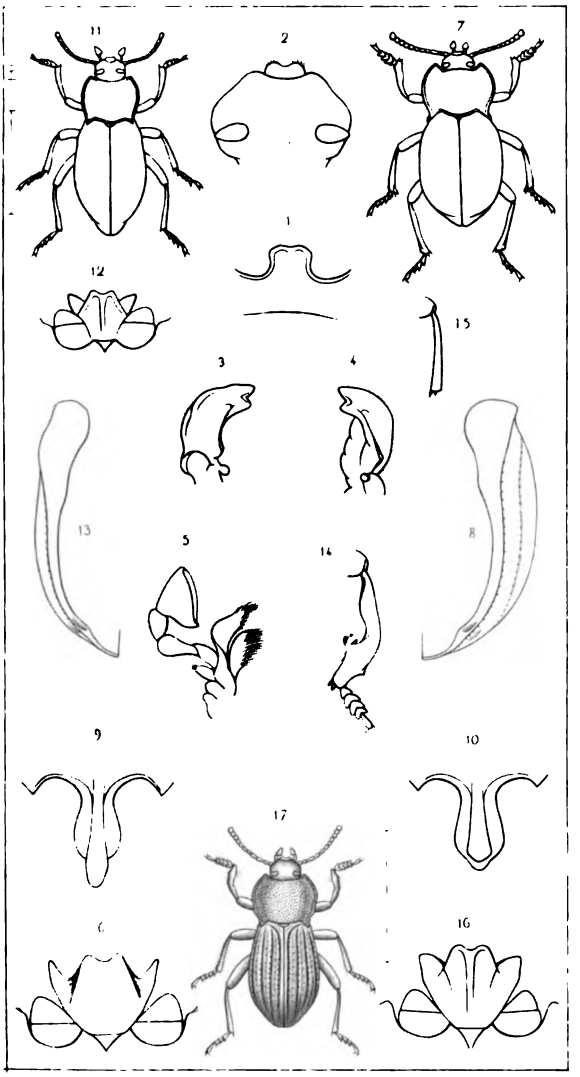
— 14. Tibia et tarse antérieurs du *Notocorax arcuatus* ♂.

— 15. Tibia postérieur du *Notocorax arcuatus* ♂.

— 16. Menton de l'*Eucolus Polinierii*.

— 17. *Eucolus Polinierii*.

Digitized by Google



Digitized by Google

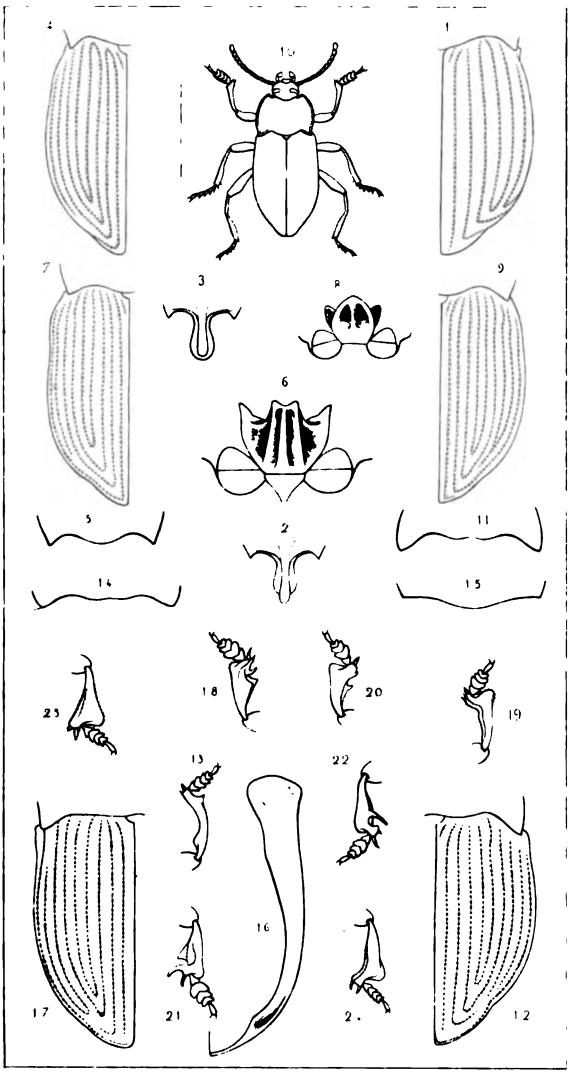
Digitized by Google

Digitized by Google

PLANCHE II.

FIGURE 1. Elytre grossie du *Platynotus striatus*.
— 2. Prosternum du *Notocorax nervosus*.
— 3. Prosternum du *Notocorax parallelus*.
— 4. Elytre grossie du *Notocorax arcuatus*.
— 5. Base du prothorax des Opatrinaires.
— 6. Menton de l'*Opatrinus anthracinus*.
— 7. Elytre grossie de l'*Opatrinus anthracinus*.
— 8. Menton de l'*Opatrinus ovalis*.
— 9. Elytre grossie de l'*Opatrinus ovalis*.
— 10. *Opatrinus ovalis*, grossi.
— 11. Base du prothorax du *Selinus planus*.
— 12. Elytre grossie du *Selinus planus*, pouvant aussi servir à indiquer la forme des élytres de la plupart des espèces du genre *Trigonopus*.
— 13. Tibia et tarse antérieurs du *Selinus planus* ♂.
— 14. Base du prothorax des premières espèces du genre *Trigonopus*.
— 15. Base du prothorax des dernières espèces du genre *Trigonopus*.
— 16. Repli des élytres, des Trigonopaires en général (*Trigonopus lethaeus*).
— 17. Elytre grossie du *Trigonopus lethaeus*.
— 18. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus lethaeus* ♂.
— 19. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus marginatus* ♂.
— 20. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus platyderus* ♂.
— 21. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus spinipes* ♂.
— 22. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus typhon* ♂.
— 23. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus funebris* ♂.
— 24. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus nigerrimus* ♂.

Digitized by Google



Digitized by Google

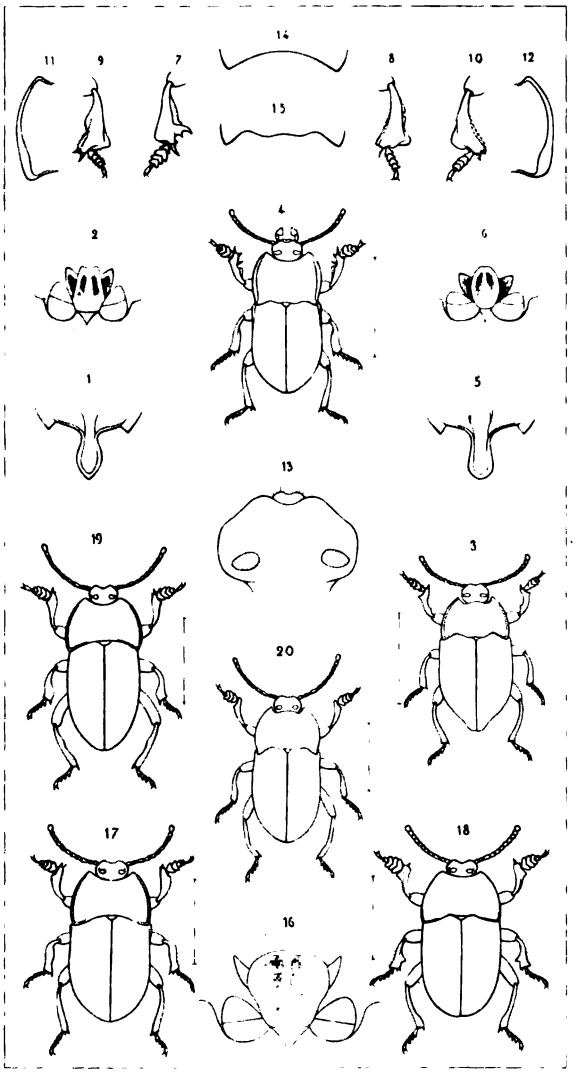
Digitized by Google

Digitized by Google

PLANCHE III.

FIGURE 1. Prosternum du *Selinus planus*.
— 2. Menton du même insecte.
— 3. *Selinus planus*, grossi.
— 4. *Trigonopus lethaeus*, grossi.
— 5. Prosternum du *Trigonopus spinipes*.
— 6. Menton des *Trigonopus spinipes* et *lethaeus*.
— 7. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus arcuatus* ♂.
— 8. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus Chevrolati* ♂.
— 9. Tibia et tarse antérieurs du *Trigonopus Verreauxii* ♂.
— 10. Tibia et tarse antérieurs des *Trigonopus immundus*, *porcus* et *morosus*.
— 11. Rebord latéral du prothorax du *Trigonopus marginatus*.
— 12. Rebord latéral du prothorax du *Trigonopus platyderus*.
— 13. Tête et yeux des Pédinaires.
— 14. Base du prothorax des espèces du genre *Pedinus*.
— 15. Base du prothorax des espèces du genre *Colpotus*.
— 16. Menton du *Pedinus quadratus*.
— 17. *Pedinus punctulatus* ♂, grossi.
— 18. *Pedinus quadratus* ♂, grossi.
— 19. *Pedinus subdepressus* ♂, grossi.
— 20. *Colpotus Godarti* ♂.

Digitized by Google



Digitized by Google

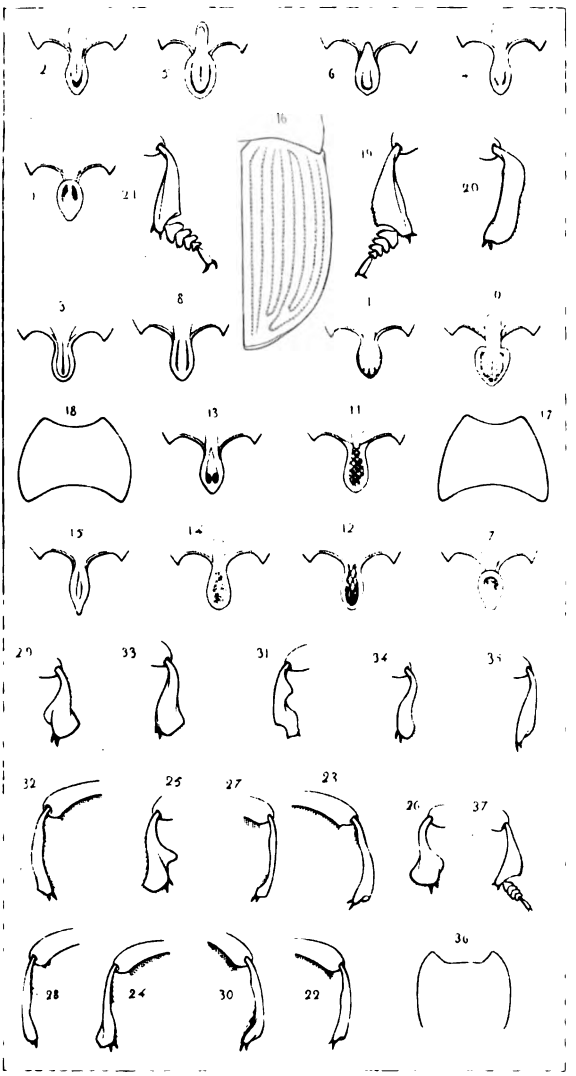
Digitized by Google

Digitized by Google

PLANCHE IV.

FIGURE 1. Prosternum du *Pedinus punctulatus*.
— 2. Prosternum du *Pedinus Olivieri*.
— 3. Prosternum du *Pedinus quadratus*.
— 4. Prosternum du *Pedinus helopioides*.
— 5. Prosternum du *Pedinus gibbosus*.
— 6. Prosternum du *Pedinus fallax*.
— 7. Prosternum du *Pedinus punctato-striatus*.
— 8. Prosternum du *Pedinus meridianus*.
— 9. Prosternum du *Pedinus oblongus*.
— 10. Prosternum du *Pedinus subdepressus*.
— 11. Prosternum du *Pedinus femoralis*.
— 12. Prosternum du *Pedinus curvipes*.
— 13. Prosternum du *Pedinus tauricus*.
— 14. Prosternum du *Pedinus punctatus*.
— 15. Prosternum du *Colpotus similaris*.
— 16. Elytre grossie du *Pedinus quadratus*.
— 17. Prothorax du *Pedinus helopioides*.
— 18. Prothorax du *Pedinus fallax*.
— 19. Tibia et tarse antérieurs du *Pedinus punctulatus* ♂.
— 20. Tibia intermédiaire du même insecte.
— 21. Tibia et tarse antérieurs du *Pedinus Olivieri* ♂.
— 22. Cuisse et tibia postérieurs des *Pedinus*, en général.
— 23. Cuisse et tibia postérieurs du *Pedinus Olivieri* ♂.
— 24. Cuisse et tibia postérieurs du *Pedinus quadratus* ♂.
— 25. Tibia intermédiaire du *Pedinus helopioides*, et aussi à peu près du *quadratus*.
— 26. Tibia intermédiaire du *Pedinus gibbosus* ♂.
— 27. Tibia postérieur du *Pedinus giblosus* ♂.
— 28. Cuisse et tibia postérieurs du *Pedinus subdepresssus* ♂.
— 29. Tibia intermédiaire du *Pedinus meridianus* ♂, et à peu près des *Pedinus subdepressus*, *Olivieri*, *punctato-striatus*.
— 30. Cuisse et tibia postérieurs du *Pedinus meridianus* ♂.
— 31. Tibia antérieur du *Pedinus oblongus* ♂ (le tibia du *Pedinus punctato-striatus* se rapproche de cette forme).
— 32. Cuisse et tibia postérieurs du *Pedinus oblongus* ♂.
— 33. Tibia intermédiaire du *Pedinus femoralis* ♂ (et à peu près aussi de celui du *P. tauricus*).
— 34. Tibia intermédiaire du *Colpotus similaris* ♂.
— 35. Tibia intermédiaire du *Colpotus sulcatus*.
— 36. Prothorax du *Cabirus pusillus*.
— 37. Tibia et tarse antérieurs du *Cabirus minutissimus*.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIPTION

D'UN

COLÉOPTÈRE NOUVEAU

PAR

E. MULSANT et AL. WACHANRU.

Présentée à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, le 14 mai 1853.

Cryptocephalus gloriosus.

D'un rouge tirant sur le jaune, en dessus. Prothorax paré d'une bordure basilaire et de deux points noirs : ceux-ci situés chacun vers les deux tiers de la longueur, entre la ligne médiane et le bord externe. Elytres à dix stries, plus une strie juxta-suturale raccourcie ; ornées chacune de quatre points noirs : les antérieurs formant avec leurs semblables une rangée arquée en avant: les postérieurs presque unis, constituant une rangée arquée en arrière.

Long. 0,0056 (2 1/2 l.). Larg. 0,0030 (1 2/5 l.).

Corps d'un rouge tirant sur le jaune en dessus. *Tête* ponctuée ; marquée entre les antennes de deux points plus gros, presque réunis en arc dirigé en arrière. *Labre* d'un flave livide. *Yeux* d'un brun gris (au moins après la mort) ; échancrés. *Antennes* aussi longuement prolongées que le tiers des élytres ; d'un rouge testacé sur les cinq ou six premiers articles, graduellement obscures ou noirâtres sur les autres. *Prothorax* rebordé sur les côtés et plus faiblement en devant ; en arc bissinueux et dirigé

Digitized by Google

en arrière, et sans rebord à la base; moins long que large; très-convexe; lisse luisant; d'un rouge testacé; paré à la base d'une bordure noire étroite; orné de deux points de même couleur, situés chacun vers les deux tiers de la longueur, à égale distance de la ligne médiane et du bord externe. *Ecusson* un peu plus long que large; rétréci d'avant en arrière; tronqué à l'extrémité; d'un rouge testacé; bordé de noir en devant; creusé d'un point dans le milieu de son bord antérieur; parcimonieusement pointillé. *Elytres* rayées chacune de dix rangées de points ou de dix stries très-légères et ponctuées, et d'une onzième prolongée presque depuis la base jusqu'aux deux cinquièmes au moins de la suture: ces rangées un peu irrégulières: les internes unies postérieurement avec les externes en enclosant successivement les autres; d'un rouge testacé; parées chacune de quatre points ou taches ponctiformes noires: le premier débordant les première et deuxième stries vers le cinquième de la longueur: le deuxième couvrant les sixième à huitième stries vers les deux septièmes de la longueur: les troisième et quatrième liés ou presque liés: le troisième, étendu presque depuis la suture jusqu'un peu au-delà de la troisième strie, couvrant des cinq à six huitièmes de la longueur: le quatrième, un peu plus antérieur, étendu depuis la quatrième jusqu'à la neuvième strie. *Intervalles* lisses. *Dessous du corps* noir. *Pieds* d'un rouge testacé: *cuisses intermédiaires* et *postérieures* un peu obscures dans leur seconde moitié.

Patrie: la Caramanie, (collect. Wachanru).

Digitized by Google

DE LA

FOI DANS LA SCIENCE,

PAR

M. LORTET,

DOCTEUR EN MÉDECINE.

(Présenté à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, dans la séance du 19 juillet 1853.)

Il y a des choses qu'il faut voir pour les croire, et d'autres qu'il faut croire pour les voir.

Je vous ai exposé, il y a quelque temps, quelles sont mes opinions sur la superstition dans la science. Ne pourrait-on pas examiner aussi ce que peut être, ce que doit être *la foi dans la science* ?

Avant d'aborder cette question, je tâcherai d'expliquer clairement ce que l'on entend ordinairement par *foi*. Il faut éviter ici tout conflit entre la foi dans la religion et la foi dans la science.

La foi consiste à reconnaître comme vrai ce qui ne repose pas sur des faits fournis immédiatement et directement par la connaissance d'un objet. Si c'est par suite d'un besoin de la raison humaine, d'une nécessité pour l'homme, que nous acceptons comme vrai ce qui est surnaturel, ce qui n'est pas le résultat de

Digitized by Google

l'expérience, ou reconnu par nos sens, alors la foi est raisonnable. Telle est la foi religieuse, la foi en Dieu.

On peut dire encore que la foi est l'adhésion pleine, entière et spontanée à une vérité, ou à un ensemble de vérités. Cette adhésion est déterminée par des faits incontestables, ou au moins qui nous paraissent tels. Des faits peuvent être mal observés: alors nous regardons comme vraies, des forces, des puissances, des causes qui n'existent pas.

Avoir foi ou *croire* diffère essentiellement de *croire* (avec une expression de doute) synonyme de penser, estimer. *Estimer* est regarder comme vrai sans en chercher la preuve. Avoir foi diffère aussi de *savoir*, qui consiste à regarder comme vrai, mais avec des preuves suffisantes. Je peux dire: j'estime qu'une comète annonce des malheurs ou la guerre; je sais que je vois le soleil; je crois que Dieu gouverne le monde.

On dit, et cette objection paraît grave au premier abord, que la science exclut la foi, que celle-ci est un obstacle à la marche progressive de la première. La foi est aveugle, dit-on, et la science veut voir clair.

Je crois que ces assertions ne sont pas fondées. Si le monde dont nous faisons partie était l'œuvre d'un hasard aveugle, tous les phénomènes qui frappent nos sens seraient incohérents. La science se réduirait au catalogue aride d'une immensité de faits observés, recueillis, mais seulement juxta-posés, sans ordre possible, si ce n'est l'ordre chronologique. On pourrait prendre toutes les précautions imaginables pour bien observer, on se munirait des meilleurs instruments; on ne serait jamais certain qu'un fait est bien vrai, car on n'aurait à sa disposition aucun moyen de contrôle. Tout serait vague dans l'histoire de la nature, dans les sciences physiques et naturelles; il n'y aurait de certitude que pour des faits mathématiques tels que 2 et 2 font 4.

Heureusement, la nature, ce vaste champ de nos investigations, n'est pas l'œuvre du hasard. Dans la science qui a pour

Digitized by Google

but l'étude du monde matériel, aussi bien que dans la science qui a pour but l'étude du monde moral, tous les faits sont liés entre eux, tous sont solidaires, car on ne saurait en trouver un qui, à la rigueur, ne soit effet et cause. Il nous est permis alors de grouper les faits, de les classer, de reconnaître les lois en vertu desquelles ils se reproduisent. Ces lois nous servent de contrôle pour les faits observés ultérieurement. Un fait qui est en contradiction avec ces lois, doit être de prime-abord repoussé comme suspect; il y a illusion ou mensonge.

Ces grandes lois sont la base essentielle de notre foi dans la science. Il ne peut pas y en avoir de plus sûre et de plus invariable.

Dans les législations de nos sociétés, les lois les plus sages sont en harmonie avec la nature humaine, et semblent être une condition de son existence, car elles ont pour but de maintenir l'ordre, la sécurité, la liberté dans la vie civile. Eh bien! les lois qui régissent la nature sont si simples, si générales, si immuables, qu'elles semblent émaner de l'essence même de la nature. Elles sont si sages, qu'on est tenté de les confondre avec cette sagesse infinie dont elles sont la plus lumineuse manifestation. Sans ces lois, il n'y aurait dans toute la nature ni ordre, ni sécurité, ni harmonie; ce serait un chaos où aucune vie ne pourrait se développer: par elles le plus petit phénomène (s'il y en a de petits) est un effet de l'ordre et non du hasard. L'expression religieuse de cette vérité, est renfermée dans ces paroles du Christ: *Sans la volonté de Dieu aucun moineau ne tombe du toit, et aucun cheveu ne tombe de la tête.*

Certains phénomènes nous paraissent abandonnés aux caprices du hasard, parce que nous ne connaissons pas encore la loi qui les régit. En météorologie par exemple, les variations du temps paraissent fortuites. Mais le naturaliste qui recueille péniblement de longs catalogues d'observations, est convaincu de l'existence d'une loi. Le hasard ne peut dominer dans une seule sphère de

Digitized by Google

la nature. Ou elle est entièrement abandonnée au hasard, et alors c'est le chaos; ou dans tous ses parties elle est soumise à des lois générales, et alors elle compose un ensemble raisonnable. On ne peut transiger, il faut choisir l'un ou l'autre. La création est une œuvre raisonnable ou une extravagance. Non, elle ne peut être une extravagance, car sans lois elle ne serait pas.

Les phénomènes que nous observons sont, dans le temps et l'espace, la manifestation de ces lois empreintes d'un caractère mathématique. La réfraction des rayons lumineux, la chute des corps le démontrent à l'évidence. Ces lois sont tellement harmoniques, tellement régulières, que l'une ne suspend jamais les effets de l'autre. Chacune d'elles est absolue, et lorsque nous croyons signaler des exceptions, il y a certainement erreur. Ainsi malgré les apparences contraires, une plume légère tombe aussi vite qu'un morceau de plomb, il suffit de la soustraire à la résistance de l'air.

Pour le naturaliste, un miracle est donc un phénomène qu'il ne peut expliquer par les lois connues, ou qui émane d'une loi supérieure inconnue. Considéré ainsi, un miracle est raisonnable; il est au contraire une erreur si on le considère comme une infraction aux lois de la nature. Croire à ce dernier serait une impiété. On peut supposer que les hommes qui ont observé un phénomène se sont trompés. On ne peut supposer un seul instant que Dieu se soit contredit (1).

---

(1) Le naturaliste *explique*, en recherchant les causes qui ont précédé le phénomène; il appelle *conditions* les causes perceptibles aux sens; il appelle *forces* les choses qui échappent à nos sens.

Si les causes d'un phénomène sont inconnues, il laisse la question à discuter; il ne dit pas qu'il y a génération spontanée, parce qu'il ne peut expliquer l'origine d'animaux microscopiques; il ne dit pas qu'il y a combustion spontanée, parce qu'une personne est brûlée

Digitized by Google

Plus la foi aux lois de la nature est pure et répandue, plus les sciences font des progrès rapides. Les découvertes les plus grandes, les plus utiles à l'homme, résultent de la connaissance, de l'étude de ces lois. Sans la foi à ces lois immuables, Leverrier n'eût pas signalé, avant de l'avoir vue, l'existence et la position d'une planète nouvelle, de Neptune.

Quant aux faits, quant aux phénomènes observés, notre foi est déterminée :

1° Par le raisonnement ou par des expériences faites avec soin.

2° Par l'histoire et la tradition, pour des faits qui se présentent rarement, à de longs intervalles, ou dans des contrées éloignées.

3° Par l'autorité de personnes auxquelles nous devons avoir confiance.

Mais avant d'admettre les faits présentés avec ces garanties, il faut qu'ils soient acceptés par la raison, qu'ils ne soient en contradiction avec aucune des lois de la nature (1).

La tendance naturelle de l'homme vers le bonheur explique,

---

on ne sait comment; il regarde ces explications comme des illusions ou comme un déguisement de l'ignorance.

Ce qu'il faut, avant tout, pour expliquer un phénomène, c'est d'en connaître les conditions.

(Liebig, *Discours d'ouverture au cours de chimie, professé à Munich en* 1853).

(1) Nous croyons à des faits attestés, à l'existence de Jules-César, par exemple; mais nous ne croyons pas aux revenants, quoique des milliers d'hommes en aient cru voir. Nous savons par la théorie de la lumière qu'une substance corporelle d'un certain degré de ténuité, l'air atmosphérique, par exemple, ne peut plus être vue. La propriété de refléter la lumière, condition essentielle pour être vu, ne saurait convenir à un être sans corps. La foi qui voit des revenants n'appartient pas à la science; elle en est l'ennemie la plus acharnée, car la science est la mort de cette foi. (Liebig, *ibid.*)

Digitized by Google

mais ne justifie pas son penchant à interroger par de prétendus miracles, un avenir qui n'a point de place dans l'éternité, où tout est présent. Tous les peuples, à quelque religion qu'ils aient appartenu, ont eu et ont encore leurs divinations, leurs sortiléges, leurs prophéties.

Quelle que soit l'importance des auteurs qui nous ont transmis et attesté les divinations par les astres, par les oiseaux, par les serpents, par les esprits, par les morts, par la baguette, par le foie, par le tonnerre, par des lignes et des points, il est permis de ne pas y avoir foi, non plus qu'à la divination par Homère (*sortes Homericos*), par Virgile (*sortes Virgilianos*), par l'Évangile (*sortes sanctorum*). Au troisième siècle, les chrétiens feuilletaient l'avenir et la volonté de Dieu dans le livre où sont révélées les lois immuables de la morale. Les défenses des Papes et de Charlemagne n'y firent rien. Plus tard on profanait l'Evangile en lui associant les cartes, les pantoufles, le marc de café, etc. (1).

La crédulité, la superstition ne se laissent par facilement déraciner. Et ce qu'il y a de plus remarquable, c'est leur recrudescence aux siècles des grands événements, lorsque les esprits sont ébranlés par les vicissitudes des révolutions. On a fait cette remarque pendant la guerre de trente ans, pendant la guerre de sept ans, pendant les guerres de la Révolution française et de l'Empire. Combien d'hommes, sérieux sous d'autres rapports, ont consulté, commenté l'Apocalypse, et fait tourner une clef dans l'Évangile pour savoir si Napoléon sortirait de l'île Ste-Hélène? Aujourd'hui on croirait que les progrès étourdissants des sciences et de leur application à l'industrie, ont concouru avec notre dernière révolution à rejeter les esprits dans une de ces phases de superstition. Les prophéties viennent se mêler aux événements les

---

(1) Ces nations, dont tu vas posséder le pays, écoutent les pronostiqueurs et les devins; mais pour toi, l'Éternel ne t'a point permis de faire ainsi. (Deuter. XVIII, 10, 14.)

Digitized by Google

plus graves. L'une annonce aux Turcs leur expulsion de Constantinople après 400 ans de possession (en 1853). Un peuple blond entrera dans la ville par la *porte d'or*. Les Turcs ont fait murer cette porte, et ceux qui le peuvent se font enterrer en Asie. L'autre annonce aux Polonais la résurrection de la Pologne, lorsque les chevaux turcs boiront l'eau de la Vistule. Laquelle des deux sera vraie?

Nous observons toujours la même maladie mentale sous des formes nouvelles. On veut toujours, au moyen de procédés sans nom, et par l'intermédiaire d'animaux ou de corps inertes, rivaliser avec Dieu, pour lequel seulement l'avenir se confond dans le présent. Nos devins actuels, frappés sans doute par les mouvements rotatoires qui résultent des courants électro-magnétiques, n'emploient que des choses qui tournent, des balles, des anneaux, des baguettes, des tables. Je doute même que l'on se fût avisé de faire tourner ces dernières si toutes nos tables eussent été carrées. Ceux qui se livrent à ces pratiques, se nomment *mediannes, intermédiaires, médiateurs* entre les croyants et les esprits. Ce n'est plus un Dieu qui les saisit comme au temps des sybilles, mais lorsqu'ils sont en rapport, ils sentent circuler le fluide dans leurs nerfs, ils deviennent semblables à des cataleptiques et à des convulsionnaires, parlent et écrivent des langues qu'ils ignorent, indiquent les traitements de maladies, devinent ce qu'on a dans la poche, et même, en petit comité, annoncent les événements politiques. Voilà les tables douées de vie, de sentiment, de volonté; oui, de volonté. Dernièrement un expérimentateur a annoncé gravement : « que par les grandes chaleurs la matière ligneuse s'é-
« chauffe, s'anime rapidement. Telle table qui exigeait une chaîne
« de 6 à 8 personnes, se meut sous l'influence de 2 ou 3 et avec
« une rapidité insolite. Mais les tables sont alors *désobéissantes* :
« quand on commande à droite, elles vont à gauche ; quand on
« leur ordonne de frapper, elles marchent ! N'est-ce pas là une table douée du libre arbitre?

Digitized by Google

Pour expliquer ces prétendus phénomènes, on dit que le bois est un corps organisé, jouissant encore d'une vie latente qui est réveillée par le fluide magnétique. Mais l'arbre vivant devrait à plus forte raison se laisser pénétrer par le fluide ? Pourquoi n'a-t-on pas essayé d'agiter au moins ses feuilles ? Les anciens donnaient des arbres vivants comme habitations aux Driades. Mais les tables animées présentent quelque chose de plus miraculeux. Ce bois sec n'est plus composé d'organes exerçant des fonctions ; ce bois n'est plus qu'un squelette des organes, une agrégation de tissus plus ou moins altérés ; il est sous l'empire des lois physiques et chimiques; il est usé par la brosse et par le torchon; l'eau le dilate et le fait entrer en putréfaction, les gaz de l'atmosphère altèrent sa surface. Peut-on appeler vie les actions chimiques qui modifient la matière ?

Cette divination est un accessoire au mouvement rotatoire des tables. Quant à ce mouvement, l'habile physicien Faraday a démontré par des expériences délicates, qu'il est toujours produit par l'effort musculaire de ceux qui composent la chaîne, même sans intention de tromper. Un expérimentateur aussi habile, aussi consciencieux que Faraday , mérite toute notre confiance, et nous regardons maintenant cette rotation comme digne d'accompagner le mouvement perpétuel.

D'autres, par de fortes aspirations magnétiques, prétendent rendre le corps humain presque impondérable. On enlève un homme sur le bout des doigts, mais il faut dire qu'il y a 12 ou au moins 8 doigts. Cette superstition est déjà ancienne. Au temps des jugements de Dieu , on croyait que le corps des sorcières était très-léger. L'accusée était jetée dans l'eau, et si elle surnageait, elle était déclarée coupable. Afin d'éviter de noyer des innocents, on se servit ensuite de balances, et jusqu'en 1728 cette preuve a été valable dans la Hongrie.

Pourquoi se moquer des sorcières de la Thessalie qui avaient le pouvoir de faire descendre la lune sur la terre? Ces deux faits

Digitized by Google

impliquent également le pouvoir de modifier les lois de la pesanteur, de la gravitation.

D'autres citoyens très-honorables placent un jour l'œil sur un microscope et du premier coup reconnaissent des troupes d'insectes, cause première des maladies épidémiques qui nous inquiètent. Ils déclarent ces insectes créés dans ce but, car leurs études antérieures ne leur permettent ni de les classer, ni de les déterminer, ni de les nommer. De là cet arsenal de remèdes extravagants contre un ennemi dont on ne connaît ni les mœurs, ni la tactique. Ma conviction ne serait pas encore complète lors même qu'Ehrenberg, habitué toute sa vie à étudier les animaux microscopiques, me ferait une semblable déclaration.

On veut que j'ajoute foi à toutes ces expériences improvisées légèrement? C'est impossible, quand même la plupart de ces relations ne seraient pas, comme elles le sont, faites par des témoins anonymes : un médecin, un avocat, un juge, un maire, un de vos abonnés, un de vos lecteurs assidus, etc. Bien plus, si des physiciens, des naturalistes distingués, me disaient : nous pouvons par notre influence, animer un corps brut et le rendre intelligent; nous pouvons à notre gré suspendre l'action d'une des lois de la nature, telle que celle de la gravitation et de la chute des corps; nous avons été témoins d'une génération spontanée d'animalcules nouveaux et inconnus, je n'accorderais pas créance à leur déclaration ; ma foi aux lois si simples, si raisonnables de la nature l'emporterait sur mon respect pour leur science (1).

---

(1) Il en est de l'observation comme d'un verre qui doit être dressé et poli avec soin, s'il doit réfléter l'image pure et non défigurée d'un objet.....

Les appareils sensitifs et nerveux sont les organes au moyen desquels l'intelligence de l'observateur opère; c'est par eux que sont reçues les impressions sur lesquelles la science base ses conclusions.

Digitized by Google

Si la matière est sans cesse mobile ou modifiée en vertu des forces physiques et chimiques, les lois de la nature sont au contraire immuables, invariables. Lorsqu'on ne s'écarte pas de ces lois, on peut se livrer aux recherches les plus excentriques sans risquer d'aboutir à des résultats repoussés par la raison.

Comme un exemple d'investigations scientifiques en dehors

Il suit de là que les personnes dont le système nerveux n'est pas dans un état de parfaite santé, ne sont nullement douées pour bien observer.....

Lorsque l'observateur a découvert la cause d'un phénomène et qu'il peut en réunir les conditions, il essaie de reproduire ce phénomène à volonté; il prouve ainsi par l'*expérience* la justesse de ses observations. Faire une série d'expériences, c'est le plus souvent décomposer une idée dans ses parties diverses et la soumettre à l'épreuve des sens.

Si le naturaliste peut démontrer qu'une série de phénomènes se rapporte à une même cause, il arrive à une expression simple de cette cause, expression qu'il appelle alors une *loi naturelle*. Nous appelons loi naturelle toute propriété simple qui sert à expliquer un ou plusieurs phénomènes naturels.....

Nous rapportons l'ascension du mercure dans le tube de Toricelli et l'ascension d'un ballon à cette loi : *l'atmosphère est pesante*. Un phénomène isolé n'est jamais produit par une seule cause, mais dépend toujours de la coopération de plusieurs lois naturelles. Démontrer l'enchaînement de ces lois, c'est donner la théorie du phénomène. La théorie du baromètre comprend trois lois naturelles: 1° la loi de la pesanteur de l'atmosphère; 2° la loi que la pression exercée sur les liquides se propage dans tous les sens; 3° la loi que la pression qui agit dans un sens, produit un mouvement qui dure jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli. La théorie du ballon repose sur cette dernière loi, de plus sur la loi de la pesanteur de l'air, et enfin sur une autre loi par laquelle un corps plongé dans un fluide perd de son poids autant que perd le fluide déplacé. Nous appelons ainsi *théorie* la démonstration de l'enchaînement de toutes les lois naturelles dont la coopération constitue les phénomènes. (Liebig, *ibid.*)

Digitized by Google

des sphères de nos sens, je ne saurais mieux faire que de choisir le savant Oersted pour guide, et d'entreprendre sous sa direction une promenade dans une planète de notre système solaire.

Lorsque par l'un de mes sens, l'idée d'un animal déterminé est réveillée en moi, ce n'est qu'une partie de l'idée de l'animal en général. Celle-ci n'est qu'une partie de l'idée de tout ce qui a vie (animaux et végétaux); cette dernière est une partie de l'idée du globe avec tout ce qui le couvre; celle-ci enfin est une partie de l'idée de notre système solaire, etc.

Cet enchaînement des idées réalisées dans les objets est comme un symbole de l'immense variété de la création dans une unité absolue.

Avant d'entreprendre notre promenade planétaire, je poserai seulement une série de questions sans aborder une discussion qui m'entraînerait trop loin.

Tout notre système solaire et tous les systèmes stellaires ont-ils été créés en vue de l'homme seul?

Les planètes sont-elles toutes habitées?

Dans toutes les planètes nous observons la forme sphéroïdique, et cette forme est la mieux appropriée aux fonctions d'un monde habité. De cette forme dépend la régularité des jours, des nuits, des saisons. Toutes présentent un corps solide, obscur, opaque. Leur mouvement consiste en une rotation diurne et en une révolution annuelle. L'étendue de leur surface présente des circonstances favorables à l'habitation d'êtres vivants; on y observe des montagnes et des vallées, des atmosphères (?), une distribution régulière et graduée de la chaleur, de la lumière et des couleurs. La terre offrant tous ces caractères, et étant habitée, on doit en conclure pour les autres planètes, une grande analogie de configuration et de but.

Une planète qui ne pourrait être habitée, serait-elle une création complète dans les plans du créateur?

Sont-elles toutes habitées au même degré? c'est-à-dire, ont-

Digitized by Google

elles toutes une espèce d'êtres correspondante au genre humain?

Peut-on supposer que certaines planètes possèdent seulement les espèces animales qui correspondent à celles de nos diverses époques géologiques? pour celles-ci, le sixième jour de la création n'aurait pas encore brillé.

Ne pourrait-on pas admettre que les satellites sont inhabités, et sont destinés seulement au maintien de certaines lois cosmiques? Les habitants des satellites seraient dans une position exceptionnelle, attendu que ceux-ci tournent toujours la même face du côté de leurs planètes.

Supposons donc que les autres planètes soient habitées; ou du moins admettons que celle où nous voulons entreprendre un voyage possède des habitants, qui y occupent une position analogue à celle de l'homme sur la terre.

Dans le monde reconnu, découvert par la science, les voûtes du ciel ont disparu. La terre est dans le ciel. Elle y est maintenue en vertu des mêmes lois qui régissent les autres corps célestes. Comme dans l'éternité il n'y a ni passé ni avenir, dans l'espace il n'y a pas de points extrêmes. Les grandeurs des périodes et des distances ne sont que relatives, et les longues séries des nombres astronomiques n'ont rien qui doive nous étonner. Les lois qui régissent notre système planétaire ne sont jamais suspendues. Leur action se fait sentir dans toutes les périodes et à toutes les distances. Ces lois sont tellement harmoniques, tellement liées entre elles, que si une seule était modifiée, toutes devraient l'être. Supposons pour une planète quelconque, pour la terre par exemple, que la densité soit changée. Son volume et sa forme changeront aussi, la vitesse de la gravitation sera modifiée, les corps tomberont plus ou moins vite, sa rotation et sa révolution autour du soleil seront plus rapides ou plus lentes; sa position à l'égard des autres planètes ne serait plus la même. Si toutes ces lois n'étaient modifiées simultanément pour tous les corps de notre système solaire, il en résulterait un désordre qui causerait

Digitized by Google

inévitablement sa destruction (1). Il est possible que cette modification ait lieu en vertu d'une loi supérieure, mais à des périodes telles, qu'elle échappe à tous nos moyens d'investigations. Arrêtons-nous donc à ces lois immuables, démontrées vraies, infaillibles, et plaçons-les comme des jalons pour notre voyage.

Quelle que soit la planète d'où nous supposions contempler le ciel, les étoiles ne seront pour nous que des points lumineux. Les étoiles des constellations paraîtront disposées de la même manière que vues de la terre. La différence de distance entre les planètes et les étoiles est un infiniment petit, qui ne peut modifier l'aspect d'une constellation. Seulement, la direction des axes n'étant pas la même dans toutes le planètes, les constellations se lèveront, pour les unes vers l'équateur, et pour d'autres vers le pôle.

Supposons que nous soyons sur Jupiter. De là Saturne paraîtra plus grand que vu de la Terre, et au temps de son opposition avec le soleil aura un éclat plus vif que celui de Jupiter et de Vénus, tels que nous les voyons. Nous ne verrons pas encore Uranus, et la Terre ne paraîtra qu'un atome. Mercure, Vénus et les planétoïdes seront sans doute invisibles. Mais si de Jupiter on voit peu de planètes, en compensation, le spectacle des phases, des mouvements, et des nombreuses éclipses de ses satellites doit être très-varié.

Comme sur notre Terre nous y observerons la succession des saisons, des jours et des nuits, seulement avec d'autres longueurs. Elle résulte aussi de la rotation autour d'un axe et de la révolution

---

(1) L'ordre et la stabilité de la nature dépendent d'une seule loi générale, la loi de la pesanteur, à laquelle le Créateur a, dès le principe, soumis la matière. Pour détruire le monde, il lui suffirait de prononcer ces paroles : *Que la puissance de l'attraction cesse !*

(Thomas Dick, *les Merveilles du Ciel*. 1848).

Digitized by Google

autour du soleil. Ces mouvements ont lieu en vertu des mêmes lois que nous avons reconnues sur notre terre. Nous y observerons aussi des lunes, qui, en vertu des mêmes lois, se meuvent comme la nôtre. Supposons à notre place sur Jupiter, une espèce d'êtres aussi différente que possible de la nôtre, mais seulement pouvant comme nous, avoir conscience de la nature. Ces êtres observeront les mêmes phénomènes qne nous, peut-être sous d'autres apparences. Ils doivent être alors doués, pour les percevoir, de facultés analogues aux nôtres, et en harmonie avec les lois de la nature, sinon ils seraient continuellement dans l'erreur. Ils calculeront les mouvements du soleil, des lunes, des astres, d'après les mêmes lois que nous. Ils observeront que les différents corps tombent tous avec la même rapidité (2 fois 1/2 plus vite que sur la terre), que les corps projetés décrivent une ligne courbe. Ils auront les moyens de reconnaître la forme plus aplatie de leur globe et sa densité qui est bien moindre que celle de la terre. S'ils reconnaissent l'ellipse et la parabole, les abscisses et les ordonnées seront dans le même rapport pour eux que pour nous. Mais la conception de ces rapports présuppose non seulement la perception, mais un acte de la raison. Tout cela aura lieu pour eux, quelque soit d'ailleurs leur système de numération, et leur faculté plus ou moins grande que la nôtre pour saisir les rapports des nombres (1).

La lumière, quelle que soit son origine, est partout la même, quant à la manière dont elle se comporte dans sa marche en ligne droite, dans sa vitesse, dans sa reflexion, dans sa réfraction, dans sa polarisation, etc. Comme Jupiter reçoit vingt-cinq fois moins de lumière que nous sur le même espace carré, on pourra supposer à ses habitants des organes plus délicats; mais ils étudieront les mêmes phénomènes, reconnaîtront les mêmes lois.

---

(1) Oersted, Geist in der natur. 1850.

Digitized by Google

Quant à la propagation du son, nous ne pouvons savoir comment elle a lieu sur d'autres planètes, et ne pouvons rien préjuger à cet égard.

Les propriétés générales de la matière étant les mêmes partout, ces habitants distingueront l'étendue et la forme des corps, calculeront la pesanteur. L'impénétrabilité est démontrée par l'attraction; sans la résistance à la pénétration toutes les molécules se confondraient en une seule molécule, en un seul point. Là où il y a attraction il y a agrégation, et si la force d'agrégation n'est pas supposée insurmontable, il y a divisibilité.

La matière ayant partout des propriétés générales, identiques, doit, dans ses mouvements et dans les modifications qu'elle subit, produire sur toutes les planètes des phénomènes analogues que leurs habitants pourront étudier comme nous le faisons. Les lois chimiques qui chaque jour sont mieux connues, sont aussi bien fondées, aussi générales, aussi raisonnables que les lois physiques, avec lesquelles elles tendent à se confondre.

Comme la matière est la même, que les forces et les lois sont les mêmes partout, comme *ces lois sont raisonnables*, elles ne peuvent être étudiées et comprises que par des *êtres raisonnables*.

Ces habitants ont devant eux un horizon comme le nôtre. Ils ont à mesurer des distances horizontales et verticales; ils ont à mesurer le temps dans les périodes du mouvement diurne et dans les périodes du mouvement annuel. Ces habitants seront donc non seulement doués de raison, mais encore pourvus d'organes pour distinguer le jour de la nuit, la chaleur du froid, pour toucher les corps, pour se mouvoir.

Dans tout ce que nous venons de supposer avec Oersted, il n'y a rien qui ne soit admissible, rien qui soit en contradiction avec les lois de la nature. Tel était le but de cette investigation à laquelle nous n'ajouterons qu'un mot.

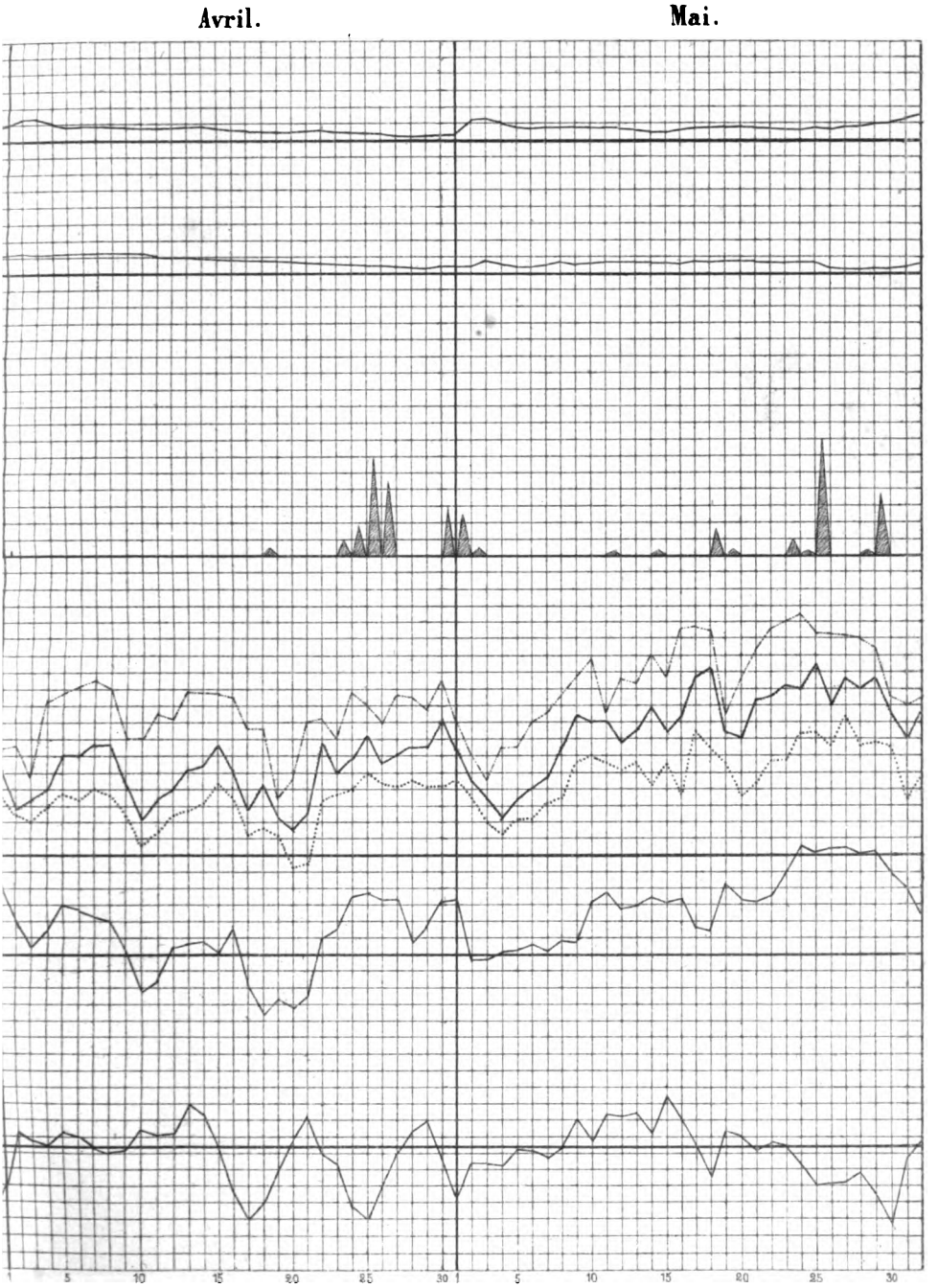
Comme l'être moral n'est pas l'œuvre des circonstances au

Digitized by Google

milieu desquelles il vit ; comme la moralité n'est pas plus que l'ensemble de la nature physique, due au hasard ; comme l'habitant de cette planète est raisonnable et capable de recherches scientifiques, nous en concluons qu'il pense, mais l'être qui pense est libre, et l'être qui est libre *est moral*.

Nous nous arrêtons ; nous ne voulons pas sortir ici du domaine des lois qui régissent la nature. Nous terminons en rappellant ces paroles de Hegel : « Non seulement la philosophie doit-être « d'accord avec la connaissance de la nature, mais le dévelop- « pement des sciences philosophiques a la physique expérimen- « tale pour point de départ et pour condition. »

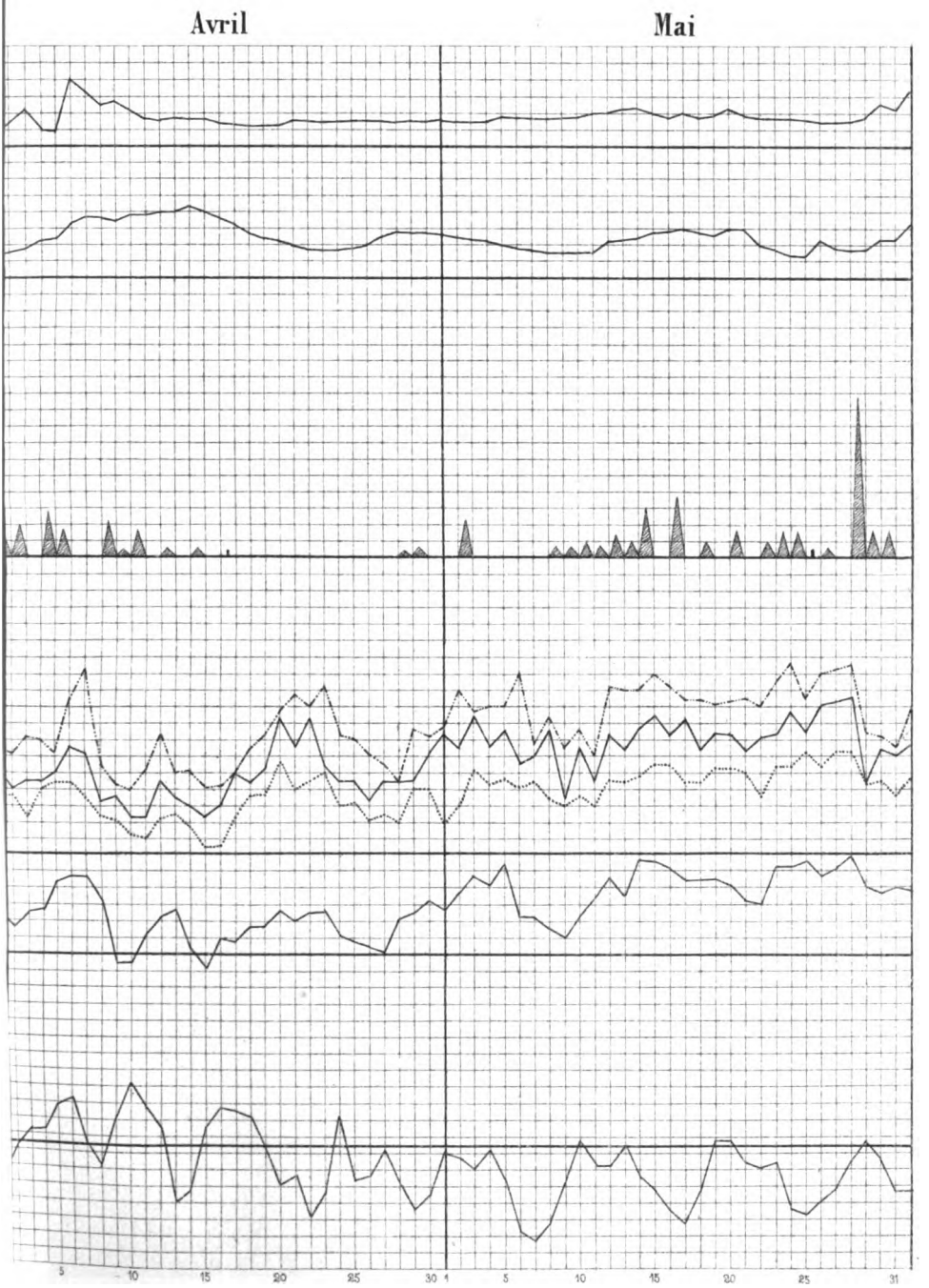
Digitized by Google



Imp. et lith. de Rey et Seguenne, Lyon.

Digitized by Google

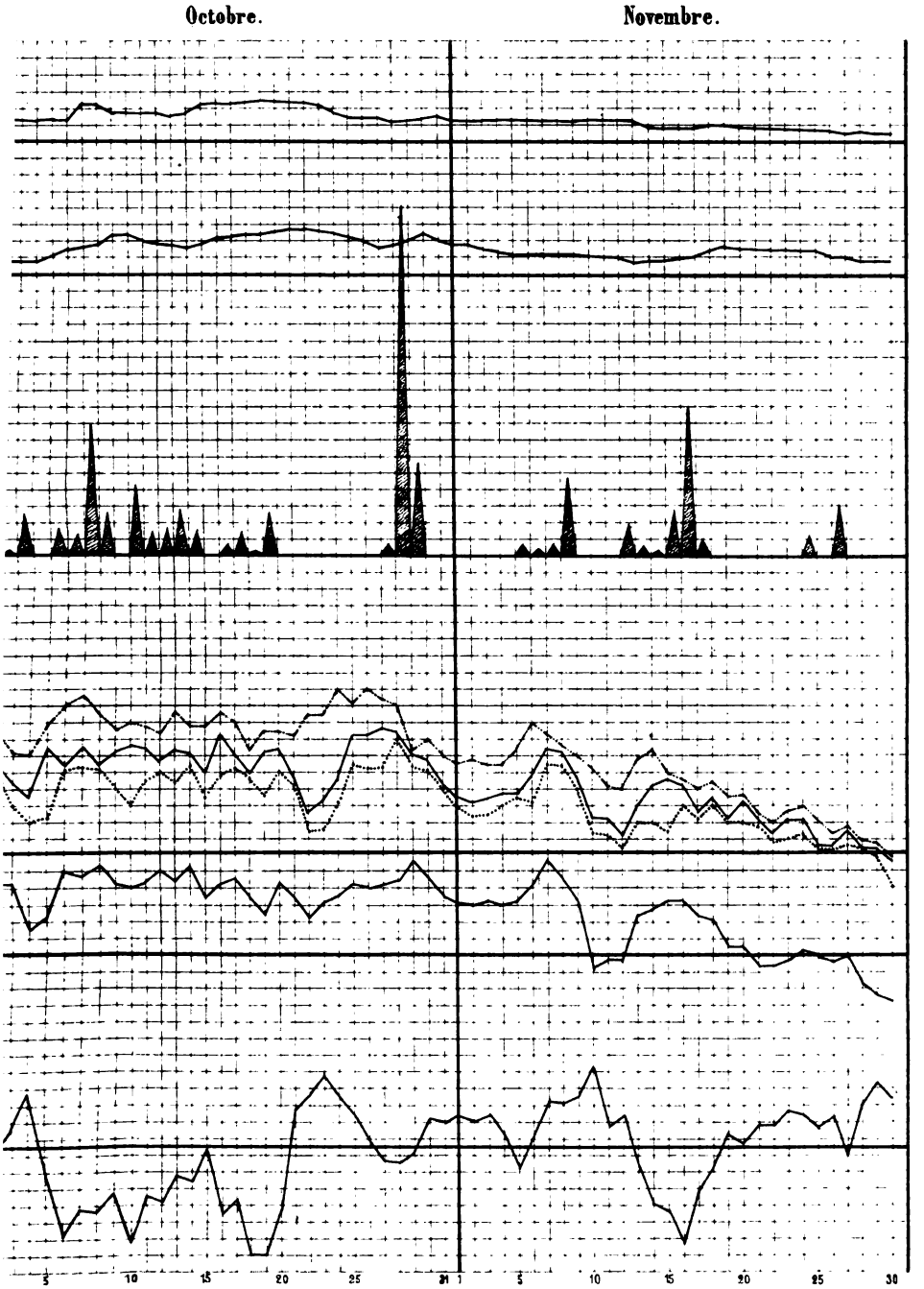
Digitized by Google



Lyon, Imp. et Lith. de Rey et Seguenne, rue St Côme. 2

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A 9 HEURES DU MATIN

A L'OBSERVATOIRE DE LYON

Pendant les deux années comprises

entre

LE 1er DÉCEMBRE 1851

et

LE 1er DÉCEMBRE 1853,

Sous la direction de M. FRENET, Professeur à la Faculté des Sciences

et Directeur de l'Observatoire.

EXPLICATIONS.

La lettre p signifie : pluie inappréciable au pluviomètre.

De même, n signifie : quantité de neige inappréciable au pluviomètre.

Le nombre qui suit le mot *brouillards* indique la plus grande distance en mètres à laquelle les objets s'apercevaient, et par suite l'intensité du brouillard.

Les nombres relatifs à l'évaporation représentent des millimètres, ainsi que ceux qui concernent les hauteurs des pluies.

La température du point de rosée a été obtenue au moyen de l'hygromètre condenseur de Regnault, modifié par M. Drian.

Le ? indique qu'on n'a pu reconnaître la direction ou la force du vent.

— marque un calme réel.

Digitized by Google

DÉCEMBRE 1851.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degré	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	1,3	5,0	2,5	749,5	12,0	748,0	»	1,3	0,0
2	-1,5	3,0	-0,3	752,3	7,0	751,4	»	-3,5	2,0
3	1,0	5,0	4,3	753,7	8,0	752,7	»	0,0	4.0
4	0,2	5,0	1,3	753,3	12,7	751,7	n	-2,9	2,0
5	1,6	5,5	3,3	755,1	9,0	754,0	»	-0,9	0,0
6	-1,3	5,5	-0,5	757,3	9,0	756,0	»	-1,9	0,0
7	0,5	3,6	1,1	757,2	11,0	755,8	»	-1,0	gelée.
8	-2,0	4,5	-0,4	755,9	8,0	754,9	»	-1,9	*id.*
9	-2,5	6.0	1,1	755,1	7,0	754,3	»	-1,9	*id.*
10	3,0	5,7	3,3	755,6	9,6	754,4	»	-1,0	*id.*
11	2,0	7,0	4,2	758,1	9,7	756,9	»	-1,0	*id.*
12	4,3	8,5	4,5	758,0	10,7	756,7	»	2,5	dégel.
13	-1,7	0,0	-1,0	757,3	9,0	756,2	»	-1,2	*id.*
14	-2,5	-1,0	-1,6	758,3	8,2	757,3	»	-3,9	gelée.
15	-2,9	0,0	-1,8	758.8	8,0	757,8	»	-3,0	*id.*
16	-2,8	-1,0	-2,4	758,0	7,2	757,1	»	-3,0	*id.*
17	-4,0	-2,0	-3,1	755,7	7,0	754,8	»	-4,0	*id.*
18	-4,0	-2,2	-4,0	754,6	7,0	753,7	»	-4,5	*id.*
19	-3,0	-1,0	-2,5	755,2	7,0	754,3	»	-4,7	*id.*
20	-3,6	-2,9	-3,0	756,8	7,0	755,9	»	-4,0	*id.*
21	-4,4	6.0	-2,9	752,0	7,0	751,1	»	-4,4	*id.*
22	6,1	8,2	6,1	746,3	9,0	745,2	p	1,1	dégel.
23	1,3	5,0	3,3	747,4	9,0	746,3	»	-2,0	*id.*
24	0,3	1,7	0,8	750,8	9,4	749,6	»	-2,9	*id.*
25	-0,6	1,0	-0,3	752,5	9,0	751,4	»	-4,0	gelée.
26	-0,2	2,5	1,7	752,1	12,1	750,7	»	-2,3	*id.*
27	-2,0	0,2	-1,4	753,0	8,0	752,0	»	-4,8	*id.*
28	-3,1	0,0	-2,4	748,6	7,5	747,7	»	-5,2	*id.*
29	-6,5	-1,5	-6,2	755,5	6,5	754,7	»	-10,0	*id.*
30	-7,5	-1,8	-7,2	757,2	7,4	756,3	»	-11,0	*id.*
31	-8,0	1,0	-8,0	754,8	6,0	754,0	»	-11,0	*id.*
Moyen	-1,37	2,47	-0,48			754,38		-2,42	8,0

Digitized by Google

DÉCEMBRE 1851.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	assez fort	N	ass. fort	cumuli nombreux.
2	N	assez fort	N O	*id.*	cumuli.
3	N	faible	N	faible	cumulo-stratus.
4	—	calme	N O	faible	stratus uniforme, léger brouil.
5	N	faible	N O peu	faible	cumulo-stratus, brouillard.
6	N	*id.*	N	faible	stratus uniforme, calme
7	?	calme	?	calme	stratus uniforme, brouil. form. rosée dans la nuit.
8	?	*id.*	?	calme	brouillard intense.
9	?	*id.*	N	*id.*	stratus uniforme, brouillard.
10	?	*id.*	N	*id.*	brouillard mouillant.
11	?	*id.*	?	*id.*	stratus uniforme.
12	?	*id.*	N E	faible	brouillard (300)
13	?	*id.*	?	*id.*	brouillard (100) formant gelée blanche.
14	?	*id.*	N	faible	brouillard (300).
15	?	*id.*	N	faible	brouillard (100).
16	?	*id.*	?	calme	brouillard (100).
17	?	*id.*	S	faible	brouillard (200).
18	?	*id.*	?	calme	brouillard (100).
19	?	*id.*	N	faible	brouillard (100).
20	?	*id.*	N	t.-faible	brouillard (300).
21	?	*id.*	S	faible	brouillard (300).
22	N O	modéré	S	faible	stratus se résolvant en cumuli.
23	?	calme	S	faible	brouillard (300).
24	?	*id.*	N N O	faible	stratus uniforme, brouil. (600).
25	N	faible	N	faible	cumulo-stratus.
26	N	faible	N O	faible	cumuli nombreux.
27	N	modéré	N	modéré	stratus supérieur, cumuli inférieurs.
28	N	faible	N	t.-faible	brouillard (300).
29	N	modéré	N	faible	ciel pur, beau soleil.
30	?	calme	?	calme	ciel pur, brouillard, gelée blanche.
31	?	*id.*	?	*id.*	ciel pur, brouillard (200) gelée blanche.

Digitized by Google

JANVIER 1832.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	deg.	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	-5,5	4,2	-5,2	746,2	6,8	745,4	»	-7,9	gelée.
2	-5,1	3,0	-4,0	742,2	7,0	741,4	»	-8,0	*id.*
3	-0,9	6,0	0,0	744,3	8,2	743,3	»	-5,2	*id.*
4	-0,8	7,	2,0	748,0	9,0	746,9	»	-3,5	*id.*
5	1,0	4,0	2,1	754,6	9,4	753,4	»	-2,8	dégel.
6	-3,6	8,0	-1,2	752,4	8,1	751,4	»	-5,0	gelée.
7	4,4	10,0	6,3	751,3	15,5	749,4	»	-2,7	1,0
8	0,7	8,5	1,1	750,7	11,0	749,4	»	-2,5	2,0
9	7,0	9,0	8,0	737,9	9,5	736,8	»	0,0	2,0
10	-0,2	6,5	1,0	747,0	9,9	745,8	»	-2,1	1,0
11	1,5	9,0	6,0	742,2	9,9	741,0	»	2,0	1,0
12	6,2	10,9	6,9	744,4	10,9	743,1	p	2,6	1,0
13	6,6	14,1	7,3	745,7	11,5	744,3	1,0	3,1	1,0
14	9,5	14,0	10,5	747,4	13,0	745,8	»	4,1	1,0
15	5,7	10,8	7,7	752,5	12,8	751,0	p	2,1	0,0
16	7,5	12,1	9,0	753,7	13,0	752,1	1,0	5,7	0,5
17	9,0	12,0	10,1	751,9	13,3	750,3	p	6,6	0,0
18	3,4	8,0	4,1	755,4	13,0	753,8	3,0	1,4	2,0
19	1,1	5,0	1,9	755,3	12,0	75.,8	»	-2,3	2,0
20	-2,0	9,5	-1,3	751,6	6,0	750,8	»	-3,1	0,0
21	4,3	9,5	6,1	753,7	11,9	752,2	0,5	1,0	0,5
22	3,0	8,5	6,6	744,2	12,2	742,7	0,2	1,0	1,5
23	4,1	8,0	5,0	743,6	12,0	742,2	»	1,6	0,0
24	0,2	7,5	3,0	752,1	10,8	750,8	»	-1,4	0,5
25	-0,5	8,8	2,9	752,6	10,5	751,3	»	-1,3	1.0
26	2,3	8,8	2,7	753,4	10,9	752,1	»	-1,0	1,0
27	2,8	10,2	6,0	746,3	10,0	745,1	»	1,5	0,2
28	3,2	8,0	4,3	744,2	11,0	742,9	1,0	1,0	0,7
29	3,9	7,5	5,3	747,7	11,1	746,4	»	0,0	0,8
30	3,6	6,5	4,0	749,2	12,1	747,7	»	0,0	2,5
31	2,5	8,3	5,1	751,4	11,0	750,1	1,0	0,7	0.5
Moyennes	2,42	8,43	4,10			747,5	7,7	-0,46	23,7

Digitized by Google

JANVIER 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	?	calme	?	calme	cirri en barbe de plume, brouillard 2?0)
2	?	*id.*	?	*id.*	brouillard (200), soleil rouge.
3	?	*id.*	N	faible	brouillard (300).
4	S O	modéré	S O	faible	cumuli, brouillard (200).
5	N N O	assez fort	N N O	ass. fort	ciel clair, léger brouillard.
6	?	calme	—	calme	brouillard (100), soleil.
7	S	assez fort	S	ass. fort	cirri échevelés.
8	S O	fort	S E	fort	petits cumuli pommelés.
9	S	fort	S	fort	stratus supérieur, cumuli inférieurs.
10	N N O	faible	?	?	cirri, brouillard léger.
11	S	faible	S	faible	stratus presque uniforme, brouillard (250).
12	?	?	S	faible	stratus uniforme, brouillard (400).
13	S O	faible	E	faible	cirro-cumuli, brouillard (200).
14	S O	assez fort	S O	ass. fort	longs cirro-cumuli alignés de S O en N E.
15	O	modéré	S	faible	léger brouillard, cumulo-stratus.
16	O	faible	S	faible	cumulo-stratus légèrement pluvieux.
17	O	faible	S	faible	cumulo-stratus, brouil. (300).
18	N	fort	N	fort	petits cumuli, soleil.
19	?	?	O	faible	nombreux cumuli.
20	N	assez fort	N	ass. fort	brouillard (300).
21	N	faible	N	faible	cirri.
22	S O	assez fort	S O	ass. fort	cumulo-stratus.
23	?	?	S E	faible	brouillard (1000), ciel pur.
24	N	faible	N	faible	ciel pur, brouillard léger.
25	N O	faible	S	faible	léger brouillard.
26	?	?	N	faible	cumulo-stratus.
27	O	faible	S	fort	cirro-cumulus supérieur, cumuli inférieurs.
28	O	faible	O	faible	stratus presque uniforme.
29	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
30	N	assez fort	N	ass. fort	cumulo-stratus.
31	N	assez fort	N O	faible	cumulo-stratus.

Digitized by Google

FÉVRIER 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap
	degré	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	4,4	11,0	5,6	753,6	11,1	752,3	»	1,7	1,0
2	1,6	11,4	8,5	754,2	11,2	752,8	»	2,5	0,8
3	6,0	11,5	8,2	752,0	12,0	750,5	0,50	3,8	1,2
4	3,8	9,0	5,6	757,6	10,2	756,4	»	2,1	1,5
5	4,5	11,4	5,7	757,1	11,2	755,7	»	1,2	0,5
6	0,0	12,3	1,1	751,4	11,2	750,0	»	0,0	1,0
7	4,8	8,6	6,0	754,8	13,3	753,2	0,39	1,0	0,5
8	-0,2	8,5	0,9	753,1	12,0	751,6	»	-1,8	1,0
9	1,9	10,4	7,0	739,6	10,7	738,3	»	0,0	1,5
10	3,5	5,5	4,0	735,6	10,5	734,4	»	-2,9	1,0
11	3,5	4,2	3,5	737,8	10,6	736,5	»	-1,9	1,0
12	0,0	1,5	1,2	747,0	15,8	745,1	1,00	-3,6	0,8
13	1,0	7,6	1,5	741,1	10,0	740,0	0,20	-2,6	1,2
14	-0,7	6,0	1,3	744,5	9,2	743,4	»	-2,8	0,0
15	1,0	4,5	3,1	751,8	9,8	750,6	»	-2,7	1,0
16	3,0	8,5	4,1	754,7	8,8	753,6	»	-2,9	1,0
17	3,6	12,0	4,5	747,5	9,0	746,4	5,74	1,2	1,0
18	7,0	10,9	8,0	743,8	10,0	742,6	0,55	3,8	0,5
19	0,5	4,1	2,6	741,2	11,2	739,9	3,64	-2,6	2,0
20	-0,9	2,9	0,3	744,7	10,8	743,4	0,82	-3,4	1,0
21	-1,0	2,1	0,0	753,0	9,5	751,8	»	-5,4	gelée.
22	-1,0	3,2	-0,2	754,0	9,0	752,9	0,05	-3,5	gelée.
23	-0,7	4,0	-0,3	746,7	8,1	745,7	»	-5,6	gelée.
24	-2,2	3,9	-0,5	748,8	9,2	747,7	»	-5,0	gelée.
25	0,0	2,0	0,5	749,5	8,0	748,3	»	-3,5	gélée.
26	0,2	2,0	1,0	748,8	8,5	747,8	»	-3,4	0,0
27	0,2	2,0	1,0	445,3	7,1	744,5	»	-3,0	1,5
28	-1,9	2,2	-0,9	745,0	8,5	744,0		-6,0	gelée.
29	0,0	6,2	0,6	740,6	7,8	739,7	»	-3,8	gélée.
Moyennes	° 1,44	° 6,53	° 2,90			746,9	mil 12,9	° -1,7	mil 21,0

Digitized by Google

FÉVRIER 1832.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N O	faible	N O	faible	cumulo stratus, brouil. (300).
2	N	sensible	N	sensible	cirro-cumuli, brouillard (300), pluie légère.
3	N O	sensible	O	faible	cumulo-stratus, brouil. (1500).
4	N O	ass. fort	N O	*id.*	quelques cumuli.
5	N O	sensible	S	faible	stratus presque uniforme.
6	N	faible	N	faible	brouillard (30), pluie légère.
7	N	sensible	N	faible	cumulo-stratus.
8	?	calme ap.	S E	faible	brouillard (300), gelée blanche
9	O	faible	S	faible	stratus uniforme, brouillard (2000).
10	N	très-faib.	N O	très-fort	cumulo-stratus, brouillard (2000).
11	N	violent	N	violent	cumulo-stratus et cumuli inférieurs, pluie légère.
12	N	fort	N	rafales fortes	cumulo-stratus, Quelques paillettes de neige.
13	S	faible	S	faible	cumulo-stratus, brouillard (1500).
14	N	faible	E	faible	ciel pur, brouillard (300).
15	N	doux	N	faible	stratus presque uniforme, brouillard (2000).
16	N	doux	N	faible	stratus uniforme, brouillard (1500).
17	N	doux	N	faible	cumulo-stratus.
18	S O	faible	S O	faible	stratus uniforme, pluie le matin et le soir.
19	N O	ass. fort	N O	faible	immenses cumuli, un peu de neige.
20	N	ass. fort	N	faible	chute de neige le matin.
21	N	fort	N	fort	cumuli, chute de neige la nuit.
22	O N O	faible	O N O	faible	cumulo-stratus; il neige doucement le matin,
23	N	fort	N	fort	ciel pur. La nuit, viol. rafales du vent du nord.
24	E	faible	N O	faible	cirro-stratus poussé par le vent.
25	N	faible	N	faible	stratus presque uniforme.
26	N	faible	E	faible	cumulo-stratus.
27	N	faible	N	faible	stratus presque uniforme.
28	N	faible	N	faible	cumulo stratus.
29	N O	faible	N	faible	immenses cumuli, chute de neige et de pluie.

Digitized by Google

MARS 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degré	°	°	mil	°	mil			mil
1	2,0	6,5	3,6	746,8	8,6	745,7	1,0	-2,0	0,0
2	1,4	6,5	4,0	746,5	12,6	745,0	»	-1,6	0,5
3	0,7	4,0	2,0	740,2	10.0	738,8	4,1	-2,5	0,5
4	-1,5	3,6	0,4	751,7	11,3	750,3	»	-6,5	gelée.
5	-2,6	2,8	-2,0	753,9	10,0	752,7	»	-7,7	*id.*
6	-4,3	4,4	-2,3	759,6	8,0	758,6	»	-7,7	*id.*
7	-3,0	9,5	-0,2	760,3	8,9	759,2	»	-5,0	*id.*
8	-2,5	12,5	1,0	755,2	9,1	754,1	»	-3,2	*id.*
9	-0,2	12,0	3,0	751,6	11,1	750,3	»	-0,5	*id.*
10	1,5	12,5	4,4	750,1	13,0	748,5	»	-0,8	0,0
11	1,3	10,5	2,8	748,7	13,1	747,1	»	-0,7	1,0
12	2,0	10,5	3,0	744,6	12,5	743,1	»	-2,0	1,5
13	-2,0	8,5	1,0	748,5	10,1	747,3	»	-4,8	gelée.
14	-5,0	4,5	-2,6	751,3	13,0	749,7	»	-10,0	*id.*
15	-5,0	7,0	-1,8	751,6	10,7	750,3	»	-8,0	*id.*
16	-0,1	9,5	2,2	748,6	13,8	746,9	»	-5,0	*id.*
17	0,0	11,0	3,8	749,8	12,1	748,3	»	-3,5	0,0
18	-0,8	15,0	2,5	750,2	13,5	748,6	»	-2,5	2,0
19	2,1	15,0	7,1	746,6	13,3	745,0	»	1,8	1,0
20	1,5	15,5	5,0	748,6	12.5	747,1	»	-0,3	1,5
21	1,8	14,6	6,9	752,6	13,6	751,0	»	1,8	0,5
22	3,3	15,2	9,5	753,1	14,5	751,3	»	1,2	2,0
23	2,8	16,5	7,0	749,9	14,0	748,2	»	1,6	4,5
24	2,1	17,8	6,0	746,0	15,0	744,2	»	0,3	1,0
25	3,0	13,8	8,4	740,2	9,7	739,0	»	1,7	1,0
26	-0,6	9,0	2,0	738,6	14,0	737,0	»	-5,2	2,0
27	-1,4	12,3	2,3	737,1	13,0	735,6	»	-5,2	2,0
28	4,0	18,5	11,0	736,5	14,0	734,8	»	2,1	2,0
29	9,4	19,0	12,5	739,7	14,4	738,0	»	5,0	1,0
30	11,0	20,0	14,5	740,0	16,0	738,1	1,2	7,2	3,0
31	11,0	14,5	12,4	737,5	15,5	735,7	»	8,7	2,0
Moyenne	1,04	11,37	4,18			746,1	mil 6,3	-1,72	29,0

Digitized by Google

MARS 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	faible	N	faible	cumulo-stratus.
2	O	faible	S	faible	cumulo-stratus.
3	N N O	fort	N N O	fort	cumulo-stratus pluvieux, giboulées.
4	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur, légers brouillards.
5	N	assez violent	N	assez violent	quelques cumuli.
6	N N O	t.-faible	N N O	t.-faible	ciel pur, calme apparent.
7	N E	t.-faible	N E	t.-faible	ciel assez pur, gelée blanche.
8	N	t.-faible	N	t.-faible	ciel pur, brouillards (300).
9	N	t.-faible	N	t.-faible	ciel pur, brouillards (300).
10	N	faible	N	faible	ciel pur.
11	N E	faible	N E	peu fort	ciel pur.
12	N	faible	N	faible	cumulo-stratus poussé par le vent.
13	N O	faible	N O	faible	ciel pur.
14	N	t.-faible	N	t.-faible	ciel pur.
15	N N E	faible	N N E	faible	ciel pur.
16	N	faible	N	faible	ciel pur.
17	N	faible	N	faible	ciel pur.
18	N O	t.-faible	N O	t.-faible	ciel pur, calme apparent.
19	S	faible	S	faible	ciel assez pur.
20	?	?	N	faible	ciel pur.
21	S	t.-faible	S	t.-faible	ciel pur, calme apparent.
22	S	t.-faible	S	t.-faible	ciel pur.
23	S E	t.-faible	S E	t.-faible	ciel pur.
24	S E	faible	S E	faible	ciel pur.
25	O	faible	E	faible	cirri polaires dirigés de l'est à l'ouest.
26	N E	ass. fort	N E	ass. fort	cumuli tendant à former un cumulo-stratus.
27	S E	t.-faible	S E	t.-faible	ciel pur.
28	O	faible	S	t.-faible	cumulo-stratus.
29	S O	ass. fort	S O	ass. fort	cumulo stratus.
30	S	faible	S	rafales as. for.	cumulo-stratus, tonnerre la nuit.
31	S O	faible	S O	faible	cumulo-stratus légèrement pluvieux.

Digitized by Google

AVRIL 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	7,7	13,1	10,2	741,8	1 ,0	740,0	5,31	8,7	0,0
2	4.9	13,1	5,9	748,9	18,1	746,7	p	4,0	1,5
3	4,0	9,8	6,6	742,2	13,0	745.6	0,09	1,2	0,5
4	5,9	18,5	8,0	743,8	14,0	745,1	»	3,1	2,0
5	7,6	19,5	12,7	748,3	15,1	746,5	»	6,2	1,0
6	6,8	20.5	12,1	747,9	16,0	746,0	»	5,7	2,0
7	8,0	21,0	13,1	746,9	16,6	744,9	»	4,9	1,5
8	7,6	20,0	13,0	745,7	17,0	743,7	»	4,2	2,0
9	5,0	14,0	8,2	746,6	16,5	744,6	»	0,4	2,5
10	1,4	14,0	4,2	749,0	15,4	747,1	»	-4,2	4,0
11	3,0	17,0	7,1	748,0	14,5	746,1	»	-3,0	1,0
12	5,0	16,6	8,0	748,2	15,4	746,3	»	0,8	4,0
13	5,4	19,4	10,7	752,0	16,7	750,0	»	1,6	2,0
14	6,5	19,5	11,1	751,0	17,0	749,0	»	1,7	1,0
15	8,8	19,5	13,2	746,8	17,6	744,7	»	-0,1	4,0
16	7,4	19,0	10,2	741,5	17,4	739,4	»	3,0	3,5
17	2,6	15,2	5,9	738,0	16,0	736,1	»	-3,6	4,0
18	3,3	15,0	8,2	739,8	16,9	737,8	»	-7,9	4,0
19	2,4	7,1	4,2	743,8	14,7	742,0	0,55	-5,5	2,1
20	-1,5	9,0	3,5	747,8	13,7	746,1	»	-6,7	2,0
21	-1,0	16,0	5,0	750,2	13,9	748,5	»	-5,1	2,0
22	7,0	16,6	12,5	746,0	14,6	744,3	»	2,2	2,0
23	7,8	14,0	10,2	741,9	14,2	743,2	»	3,3	2,0
24	8,0	19,5	11,5	739,6	13,9	737,9	2,10	7,2	1,0
25	10,2	17,8	14,2	737,9	15,1	736,1	3,55	7,4	0,7
26	8,9	15,7	11,0	739,5	15,0	740,7	12,46	6,7	3,1
27	8,5	19,0	12,3	745,7	15,5	743,8	8,85	6,7	2,3
28	8,9	19,0	13,0	749,2	16,8	747,2	»	1,5	4,0
29	8,5	17,1	13,0	749,7	16,1	747,8	»	3,1	4,0
30	8,4	21,0	16,7	745,5	17,5	743,4	»	6,3	1,0
Moyennes	5,57	16,56	9,88			744,0	32,91	1,82	66,7

Digitized by Google

AVRIL 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	faible	N	faible	cumulo-stratus.
2	N	faible	N	faible	stratus presque uniforme.
3	N	ass. fort	N	ass. fort	stratus presque uniforme.
4	S	faible	N E	faible	cirro-stratus.
5	S	faible	S	faible	petits cumuli peu nombreux.
6	S	faible	S	faible	ciel pur.
7	S	faible	S	faible	ciel pur. [les autres S O — N E.
8	E	t.-faible	E	t.-faible	cirri linéaires croisés, les uns sont N O — S E.
9	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur.
10	N	faible	N	faible	ciel pur.
11	N	t.-faible	N	t.-faible	ciel pur.
12	N	t.-faible	N	t.-faible	ciel pur.
13	?	?	S E	t.-faible	ciel pur.
14	N	t.-faible	N	t.-faible	ciel pur.
15	N	faible	N	faible	cirri linéaires dirigés N E à S O.
16	N E	ass. fort	N E	ass. fort	ciel assez pur.
17	S O	t.-faible	E	faible	cirri passant aux cumuli.
18	N N O	faible	N N O	faible	ciel pur le matin ; cumulo-stratus pluv. le soir.
19	N	ass. fort	N	ass. fort	cumulo-stratus.
20	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur.
21	?	?	S E	faible	ciel pur.
22	S O	t.-faible	S	faible	cirro-stratus.
23	S O	t.-faible	S	t.-faible	stratus presque uniforme.
24	S	t.-faible	S	t.-faible	cumulo-stratus.
25	S E	t.-faible	N	t.-faible	cirro-cumulo stratus.
26	S	faible	N	faible	cumulo stratus.
27	N	faible	N	faible	gros cumuli.
28	N N E	ass. fort	N N E	ass. fort	ciel pur.
29	N	faible	N O	faible	cirro-stratus.
30	O	faible	S	faible	cumulo-stratus en dissolution.

Digitized by Google

MAI 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	8,8	16,2	12,7	740,8	16,9	738,8	6,02	6,5	2,63
2	7,1	12,0	9,0	744,6	16,0	742,7	5,00	0,5	2,04
3	4,0	9,3	7,1	745,1	15,0	743,3	0,60	0,1	1,30
4	2,7	13,3	4,5	745,1	13,5	743,5	»	0,3	1,00
5	4,2	13,0	7,2	746,5	14,0	744,8	»	0,9	4,00
6	4,2	16,0	8,2	746,2	14,3	744,5	»	1,0	2,00
7	6,3	17,4	9,8	745,2	14,7	743,5	»	0,6	3,00
8	7,3	19,5	13,2	747,3	15,9	745,4	»	1,7	1,00
9	11,6	21,5	16,9	750,0	17,0	748,0	»	1,5	6,00
10	12,0	23,4	16,1	748,0	19,0	745,8	»	6,5	4,00
11	11,6	17,0	16,2	751,2	19,5	748,9	»	7,6	4,00
12	10,2	21,2	13,9	750,9	20,0	748,5	0,20	5,6	2,00
13	11,1	21,0	15,2	751,5	19,1	749,2	»	6,0	3,00
14	8,2	24,0	17,7	748,6	18,8	746,4	»	7,2	3,00
15	11,0	21,3	15,3	753,2	18,5	751,0	0,10	6,3	3,00
16	7,5	27,6	16,9	750,4	19,8	748,0	»	6,9	3,00
17	15,0	27,5	21,7	747,4	21,8	744,8	»	3,3	4,00
18	18,5	27,5	22,5	742,5	22,0	740,9	»	3,2	7,00
19	11,6	16,6	14,5	748,3	21,8	746,7	3,60	8,4	5,60
20	7,5	21,8	14,0	748,6	20,0	746,2	1,80	6,7	6,30
21	8,6	24,5	18,6	747,0	20,0	744,6	»	6,5	3,00
22	11,8	27,0	19,2	747,9	20,5	745,5	»	7,1	3,00
23	11,8	28,0	20,6	746,3	22,5	744,6	»	10,2	3,00
24	14,5	29,0	20,1	745,2	22,6	742,5	3,20	13,2	2,80
25	14,5	27,0	22,7	742,8	24,0	740,0	p	12,2	3,00
26	13,3	26,6	17,8	743,5	22,0	740,9	14,60	13,0	3,00
27	16,6	26,2	21,0	743,6	23,9	740,8	»	13,0	3,00
28	13,1	26,0	20,2	744,6	24,0	741,7	»	12,0	2,00
29	13,8	25,0	21,0	741,5	22,5	738,8	6,20	12,6	1,80
30	13,5	19,0	17,1	738,2	22,0	735,6	7,80	10,1	2,00
31	6,9	18,2	14,0	746,0	19,5	743,7	»	8,0	2,00
Moyennes	10,3	21,4	15,6			744,2	43,02	6,4	96,34

Digitized by Google

MAI 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	O	faible	O	faible	stratus assez uniforme.
2	N	ass. fort	N	ass. fort	cumuli moy. sur un ciel pur.
3	N	faible	N	faible	cumulo-stratus poussé par le v.
4	N O	ass. fort	N O	ass. fort	cumulo-stratus, léger brouil.
5	N	ass. fort	N	ass. fort	cirri linéaire, halo solaire.
6	N O	ass. fort	N O	ass. fort	ciel as. pur, quel. pet. cumuli.
7	S	t.-faible	S E	faible	cirro cumuli.
8	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur.
9	N	a. faible	N	ass. fort	cirri en bandes polaires dirigées N E à S O
10	N	t.-faible	N E	faible	ciel pur, cirro-cumulus à l'Or.
11	N O	t.-faible	N	t.-faible	cirro-cumulo-stratus supérieur, cumuli inférieurs.
12	?	?	N	t.-faible	cirro-stratus inf., cumuli inf.
13	O	t.-faible	S	t.-faible	cumulo-stratus.
14	O	faible	S	faible	ciel assez pur, cirri.
15	N	faible	N	faible	cumuli.
16	S E	fort	S E	t.-faible	ciel pur.
17	S	ass. fort	S	ass. fort	cirro-stratus.
18	S	fort	S	fort	cirro-cumuli.
19	O	faible	N	faible	cumulo-stratus avec éclaircies
20	N	t.-faible	N	t.-faible	ciel assez pur, quelq. cumuli.
21	S	t.-faible	S	faible	ciel pur.
22	S	faible	S	faible	cirri linéaires dirigés E et O.
23	S	faible	S	faible	cirro-cumulo-stratus.
24	O	faible	S	faible	quelques cirri.
25	S	faible	N	faible	cumulo-stratus pluvieux.
26	S	ass. fort	S	faible	cirro-stratus et cumuli infér.
27	S	faible	S	faible	ciel pur, cumuli à l'horizon.
28	S	faible	S	faible	cirro-cumulo-stratus à l'horiz.
29	S S O	ass. fort	S S O	ass. fort	cirro-cumuli supérieurs, cumuli infér, tonnerre.
30	O	faible	S	ass. fort	cumulo-stratus supérieur, cumuli inférieurs.
31	O N O	ass. fort	O N O	modéré	cumuli.

Digitized by Google

JUIN 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	deg. c.	deg. c.	deg. c.	mill.	deg. c.	mill.	mill.	deg. c.	mill.
1	9,0	18,8	16,9	747,9	19,5	745,5	1,22	5,0	5,00
2	11,0	16,0	13,5	748,8	18,8	746,5	2.94	10,4	2,42
3	11,8	23,0	15,9	748,7	19,0	746,4	20,35	10,6	2 90
4	12,1	19,0	16,3	745,4	19,6	743,0	7,47	10,7	4,80
5	9,1	20,0	20,0	748 3	18,9	746.0	1,05	11,0	1,75
6	9,9	24,3	18,0	746,5	19,9	744,1	»	10,1	3,00
7	13,7	24,0	20,0	741,0	20,9	738,5	2 37	10,6	1,80
8	11,8	16,5	16,0	740,8	19,3	738,5	0,65	10,4	3,50
9	11.4	23,0	15,8	741,9	19,0	739,6	29,40	11,2	2,00
10	12,4	22,0	16.0	741,9	19,1	739,6	4,16	11,1	2,30
11	12,6	23,0	19,5	741,5	19,2	739,2	»	11 0	2,00
12	13,6	20,5	17,4	742,6	19,0	740,3	5,80	11,1	1,30
13	11,9	19,0	13,2	745,8	18,2	743,6	8,65	7,9	2,85
14	10,9	19,0	15,5	740,7	18,2	738,5	0,85	9,2	1,20
15	11,1	19,5	15,2	743,8	18,0	741,6	4,00	7,6	3,40
16	11,8	18,8	16,8	741,8	18,0	739,6	1,53	10,2	2,00
17	13,1	17,3	16,2	741,3	18,0	739,1	13,00	10,6	1,35
18	11,0	15,0	11,7	742,0	17,0	740,0	68,10	11,3	1,00
19	10,6	20,0	16,2	747,0	17,3	744,9	5,15	9,3	0,10
20	11,0	23,2	18,0	747,7	18.2	745,5	»	9,0	0,40
21	14,1	26,0	19,9	746,1	19,6	743,7	»	13,0	3,50
22	18,0	26,5	22,1	744,8	21,0	742,3	»	11,6	1,50
23	18,0	27,5	24,7	744,4	22,4	741,7	»	10,5	4,00
24	14,6	22,3	16,8	750,6	21,1	748,0	5,35	11,9	4,90
25	13,1	21,5	17,1	749,5	21,6	746,9	»	7,6	3,00
26	13,0	26,0	22,3	746,3	23,1	743,5	»	13,3	3,40
27	17,0	23,0	19,6	745,9	23,1	743,1	»	11,0	3,60
28	14,9	22,0	17,2	747,5	21,1	745,0	18,25	12,5	2,00
29	13,6	25,5	20,9	749,8	22,6	747,1	»	11,6	3,00
30	15,1	29,0	23,7	750,1	24,0	747,3	»	14,1	2,50
Moyennes	12,8	21,8	17,7			743,0	198,49	10,5	76,26

Digitized by Google

JUIN 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	S O	faible	S O	faible	ciel assez pur.
2	N O	faible	N O	faible	cumulo-stratus pluvieux.
3	S	faible	S	faible	cumuli, brouillard.
4	S	fort	S	fort	cumulo-stratus et cumuli inf.
5	N	faible	N E	faible	cumulo-stratus avec cumuli inférieurs.
6	O	faible	S E	faible	cirri polaires dir. N O - S O, prod. un halo solaire.
7	S	ass. fort	S	ass. fort	cirro-stratus.
8	S	ass. fort	S	fort	cumulo-stratus légèr. pluvieux
9	E	faible	E	faible	cirro cumuli.
10	O	faible	S O	faible	cumulo stratus.
11	S O	ass. fort	S O	ass. fort	cumulo-stratus avec éclaircies
12	O	faible	O	faible	cumulo-stratus, orage à 7 h. du soir par O N O.
13	O	faible	O	faible	cumulo-stratus.
14	O N O	faible	S S O	fort	cumulo-stratus pluv. à midi.
15	N O	fort	N O	faible	cumulo-stratus.
16	O S O	fort	S	ass. fort	cirro-stratus sup., cumuli inf.
17	S O	faible	S O	faible	cumulo-stratus très-pluvieux.
18	S	faible	S	faible	stratus pluvieux, tonnerre.
19	N O	fort	S E	faible	gros cumuli.
20	N O	ass. fort	S	t.-faible	cirrus polaire dirigé N O — S E.
21	N O	faible	S	ass. fort	cirro-stratus.
22	O	ass. fort	S	t.-faible	cirro-stratus supérieur et cumulo-stratus inférieur.
23	S O	fort	S O	fort	cirrus en bandes polaires un peu confus.
24	N	ass. fort	N	faible	cumulo-stratus.
25	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur, cirri au nord, halo solaire.
26	S O	ass. fort	E S E	faible	cirri polaires dirigés S O — N E.
27	S O	faible	N	faible	cumulo-stratus.
28	O N O	faible	?	?	cirro-stratus.
29	O N O	faible	S E	faible	ciel assez pur.
30	O	faible	S E	faible	cirro-cumulus échevelé.

Digitized by Google

JUILLET 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap
	degrés			mil		mil	mil		mil
1	13,8	22,6	16,1	751,2	20,5	748,7	40 70	13,5	5,5
2	14,4	24,5	19,0	752,5	21,8	749,9	»	10,1	2,0
3	14,3	29,0	20,1	752,6	23,0	749,8	»	12,1	4,8
4	16,1	30,0	22,9	751,9	24,2	749,0	»	14,2	2,2
5	17,3	32,5	24,5	749,2	25,4	746,1	»	12,6	4,0
6	17,6	32,0	24,6	748,3	26,0	740,2	»	10,9	5,0
7	18,9	28,0	23,4	741,5	24,9	738,6	»	14,6	4,0
8	15,9	25,0	21,8	744,0	25,5	740,9	1,00	11,8	3,0
9	15,7	27,0	21,2	746,5	25,0	743,5	»	13,2	3,0
10	16,8	29,2	23,7	747,5	25,0	744,5	»	13,6	4,5
11	19,4	30,0	21,5	748,7	26,3	745,5	»	11,7	5,0
12	18,0	33,0	25,5	748,9	27,0	745,6	»	15,0	5,5
13	19,8	30,0	25,0	749,2	27,5	745,9	»	16,0	4,0
14	19,9	31,5	25,7	749,2	27,8	745,8	»	15,7	4,0
15	19,0	32,5	25,1	749,5	25,9	746,4	»	12,6	3,0
16	19,9	33,2	27,0	747,8	27,2	744,5	»	13,5	4,0
17	20,0	32,8	27,4	744,7	28,0	741,3	»	11,2	6,0
18	13,6	19,0	17,0	747,4	21,7	744,8	18,50	13,1	7,0
19	13,8	24,0	19,1	750,8	24,2	747,9	»	12,3	1,8
20	15,9	26,5	20,3	750,1	24,2	747,2	»	12,9	3,0
21	16,3	30,5	23,0	748,7	24,1	745,8	»	16,5	4,5
22	19,9	28,0	22,9	751,5	26,2	748,5	»	15,6	4,0
23	17,5	25,0	20,9	751,1	25,1	748,1	»	12,5	5,5
24	14,9	32,0	22,2	745,8	23,3	742,0	»	12,2	5,0
25	18,5	25,3	22,0	746,0	25,6	742,9	2,10	16,0	1,9
26	17,0	23,0	21,5	744,4	24,9	741,4	1,70	14,7	4,4
27	15,0	20,2	16,8	743,5	25,0	740,5	7,00	12,4	1,2
28	14,2	24,0	23,4	742,0	24,5	739,1	»	9,4	2,0
29	14,2	23,0	18,1	744,3	22,7	741,6	»	10,9	2,0
30	12,9	24,0	18,3	746,6	23,0	743,8	7,00	12,2	4,6
31	14,3	27,0	21,0	749,0	23,2	746,2	»	14,0	2,6
Moyennes	16,7	27,2	22,0			744,7	mil 78,00	13,4	118,4

Digitized by Google

JUILLET 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N O	faible	S	faible	cumulo stratus presq. unif
2	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur.
3	?	?	E	faible	brouillard léger, calme appar.
4	S	t.-faible	S	t.-faible	ciel pur:
5	S	faible	S	faible	cirro-cumuli.
6	S	faible	S	ass. fort	cirrus en bande polaire N O — S E.
7	E	t.-faible	S E	t.-faible	cumulo-stratus assez uniforme
8	N	faible	S E	faible	cumuli.
9	E	faible	E	faible	quelques cirri à l'est.
10	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur. pet. cumuli à l'ouest.
11	N	faible	N	faible	ciel pur.
12	N	*id.*	N	faible	ciel pur, cirri linéaire N O à S E.
13	S	faible	S	faible	cirrus polaire pommelé.
14	S	ass. fort	S E	faible	ciel pur au zénith, cirro-stratus à l'est.
15	S	ass. fort	S	ass. fort	ciel pur, quelques cirri.
16	S	ass. fort	S	ass. fort	ciel pur.
17	S	faible	S	faible	cirri formant un halo solaire.
18	S O	faible	N	faible	cumulo-stratus pluv. et orag.
19	N	fort	N	fort	grands cumuli.
20	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur.
21	O	faible	S	ass. fort	ciel assez pur, cirri donnant un halo solaire.
22	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur, cumuli à l'horizon.
23	N	fort	N	fort	ciel pur, cumuli à l'horizon.
24	S E	faible	S E	faible	ciel pur.
25	S O	ass. fort	S O	faible	cirro stratus sup. et cumuli inf.
26	N O	ass. fort	E	t.-faible	cirri polaires sup., cumuli inf.
27	O	faible	O	faible	cumulo-stratus avec éclaircies.
28	N	ass. fort	N	ass. fort	cumuli.
29	N	faible	N O	faible	cirro-stratus sup., cumuli inf.
30	N	faible	N O	faible	ciel assez pur, cumuli moyens et petits.
31	O	faible	O	faible	cumuli à l'ouest.

Digitized by Google

AOUT 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	16,3	29,0	22,1	749,8	24,6	746,8	»	15,0	3,00
2	18,5	26,0	24,8	745,2	26,3	742,0	»	13,9	3,00
3	15,9	25,0	20,0	746,8	21,5	748,2	3,40	15,6	2,42
4	15.1	24,0	19,7	738,9	22,0	736,3	7,45	15,2	1,05
5	16,0	25,0	19,0	740,3	22,6	737,6	1,70	15,0	3,36
6	15,4	23,5	20,0	740,7	22,5	738,0	18,50	14,7	2,06
7	13,0	24,0	18,8	743,3	21,9	740,7	8,30	11,1	2,30
8	16,0	23,5	19,0	742,5	22,0	740,9	»	14,5	1,00
9	13,9	16,5	14,5	742,2	20,9	739,7	42,60	13,7	2,80
10	12,2	20,0	17,5	744,6	20,3	742,2	10,50	12,2	0,70
11	11,8	21,0	18,1	742,7	20,3	740,3	6,30	11,6	3,14
12	13,5	23,0	17,3	744,0	20,2	741,6	3,70	13,3	0,10
13	14,9	18,6	18,2	745,0	20,8	742,5	»	9,0	2,50
14	11,7	20,8	16,2	748,9	20,0	746,5	16,45	11,7	0,80
15	13,5	21,8	17,3	744,4	20,0	742,0	16,77	13,8	0,90
16	13,8	23,5	18,5	752,0	20,7	750,7	»	12,4	1,20
17	16,0	27,0	19,5	749,1	22,1	746,4	»	16,5	3,00
18	18,0	27,0	23,2	743,9	23,8	741,0	0,00	15,0	0,50
19	11,5	19,0	14,1	744,2	20,1	741,8	5,00	15,6	0,50
20	11,5	19,4	15,0	746,0	19,0	743,7	5,00	13,1	0,50
21	11,2	24,0	15,4	748,6	18,3	746,4	10 00	12,0	0,20
22	11,5	23,8	17,2	747,1	18,2	744,9	17,85	14,3	0,10
23	14,5	23,0	18,3	746,8	19,0	744,5	10,00	12,0	0,10
24	14,2	21,5	16,8	750,6	20,3	748,1	»	11,0	0,10
25	14,2	23,0	13,6	750,4	21,3	747,8	»	13,0	4,00
26	14,0	26,2	20,7	749,1	22,8	746,3	»	14,6	1,00
27	17,0	25,5	22,7	752,1	23,2	749,3	»	13,0	2,50
28	15,4	26,0	20,6	749,7	25,5	746,6	»	14,8	2,00
29	16,1	28,5	21,1	752,1	23,9	749,2	»	14,2	3,00
30	16,8	27,0	21,5	752,1	24.1	749,2	»	14,1	1,50
31	15,3	19,2	17,1	750,7	23,5	747,9	13,00	14,7	4,40
Moyennes	14,4	23,4	18,8			744,2	196,52	13,5	53,73

Digitized by Google

AOUT 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	?	?	S E	faible	ciel pur, calme apparent.
2	S O	faible	S O	ass. fort	bandes polaires de N E à S O avec halo solaire.
3	O	faible	S E	t.-faible	cumulo-stratus.
4	O	faible	S O	ass. fort	cumulo-stratus.
5	S O	faible	S O	faible	cumulo-stratus.
6	S O	ass. fort	S E	*id.*	cirro-stratus.
7	O	faible	S S O	*id.*	cumulo-stratus.
8	S O	*id.*	S O	*id.*	cumulo-stratus.
9	N E	*id.*	N E	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.
10	O	*id.*	S E	*id.*	cumulo-stratus avec éclaircies.
11	O S O	modéré	S	ass. fort	cirro-stratus avec cumuli inf.
12	S O	faible	E	t.-faible	immenses cumuli.
13	O	*id.*	O	faible	gr. cumuli en bandes polaires.
14	O	*id.*	E	faible	immenses cumuli.
15	N O	fort	S	ass. fort	cumulo-stratus au nord-ouest et à l'ouest.
16	N	ass. fort	E	faible	cirro-cumulo-stratus.
17	S	faible	N	*id.*	cumuli à l'E et à l'O.
18	S	*id.*	S	*id.*	cumuli.
19	S O	*id.*	S O	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.
20	N O	*id.*	N O	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.
21	N O	*id.*	N O	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.
22	N O	*id.*	N O	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.
23	N	*id.*	N	*id.*	cumulo-stratus avec éclaircies.
24	N O	fort	N O	fort	grands cumuli.
25	N	faible	E	faible	cirri presq. polaires N O—S E.
26	?	?	E	*id.*	ciel pur, légers cirri au nord.
27	S O	faible	E	*id.*	cumulo-stratus.
28	S	faible	S	*id.*	cirro-cumuli.
29	S	t.-faible	S	ass. fort	ciel pur, cumuli au nord.
30	S	faible	S	faible	trois cirri polaires N—S, pluie.
31	N	fort	N	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.

Digitized by Google

SEPTEMBRE 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	13,0	20,5	16,5	752,2	22,0	749,5	»	10,0	1,50
2	13,0	21,0	15,1	751,5	22,0	748.8	»	10,7	3,00
3	11,0	20,2	13,9	749,8	22,4	747,1	»	8,6	3,00
4	11,2	21,0	16,4	748,8	22,0	746,3	»	11,0	1,50
5	11,9	23,1	17,5	748,1	19,0	745,8	»	11,9	2,00
6	13,9	19,6	15,8	748,0	21,7	745,4	3.85	12,6	3,90
7	14,0	19,5	16,7	748,3	21,3	745,7	4,28	14,6	0,20
8	12,0	17,5	14,2	745,8	20,7	743,3	4,62	12,5	1,23
9	12,2	20,0	15,1	744,6	20,0	742,2	3,55	11,1	1,10
10	10,6	19,0	16,5	745,2	19,6	742,8	10,15	10,1	5,10
11	10,9	18,0	17,3	744,0	19,1	741,7	1,45	12,0	0,00
12	13,0	19,6	16,9	746,6	20,2	744,2	1,64	11,6	2,00
13	10,9	19,0	15,0	748,5	19,9	746,1	»	9,1	2,00
14	13,1	18,2	17,0	747,9	20,3	745,4	»	9,7	2,00
15	9,0	20,5	13,3	745,5	20,0	743,1	»	8,8	2,00
16	13,8	16,4	15,0	742,0	19,5	739,7	3,40	13,3	0,50
17	14,9	21,5	16,9	743,3	19,3	741,0	8,26	14,9	0,30
18	16,0	27,5	20,8	744,6	21,2	742,1	»	15,6	1,00
19	18,9	24,0	19,5	740,6	22,0	738,0	»	15,1	1,20
20	14,9	19,6	16,6	746,3	21,3	743,7	»	9,7	2,30
21	13,0	20,0	15,0	749,0	20,5	746,5	0,40	11,6	2,50
22	10,0	15,6	13,0	755,8	20,0	753,4	»	5,0	1,00
23	9,0	16,0	12,2	756,4	18,9	754,1	»	5,6	1,50
24	7,0	16,7	9,7	754,7	19,6	752,3	»	3,5	1,50
25	7,0	17,0	11,2	751,1	19,0	748,8	»	6,0	2.00
26	9,2	19,0	10,6	747,5	19,0	745,2	0,34	8,6	0,30
27	8,0	20,5	13,1	746,2	20,0	743,8	»	9,3	0,60
28	13,8	17,6	14,7	736,5	19,0	734,2	7,88	13,5	0,90
29	10,8	16,5	15,2	736,8	19,0	734,5	3,70	8,2	3,00
30	9,1	18,2	14,1	747,5	18,2	745,3	»	6,5	3,00
Moyennes	11,87	19,12	15,12			744,7	53,52	10,33	52.13

Digitized by Google

SEPTEMBRE 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	E	fort	E	fort	ciel pur, légers cirri.
2	E	ass. fort	E	ass. fort	ciel assez pur, cirri nord et sud.
3	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur, cirro-cumuli.
4	?	?	S E	modéré	ciel pur.
5	O	faible	S	t.-faible	cumulo-stratus.
6	S E	ass. fort	E	faible	cumulo-stratus pluvieux.
7	N O	faible	E	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.
8	O	faible	E	t. faible	cumulo-stratus pluvieux.
9	S	faible	E	*id.*	cumulo-stratus pluvieux.
10	S O	faible	E	*id.*	cirro-cumulo-stratus pluvieux.
11	O	faible	N O	*id.*	cumulo-stratus avec éclaircies, pluie.
12	N	faible	N	*id.*	quelques cumuli.
13	N	faible	N	*id.*	cirro-cumulo-stratus.
14	N	faible	N	*id.*	ciel assez pur, cumuli.
15	O	faible	E	*id.*	ciel pur, quelques cumuli.
16	E	ass. fort	E	*id.*	stratus presque uniforme pluv.
17	O	faible	S	t.-faible	cumulo-stratus pluvieux.
18	O	*id.*	S	faible	ciel assez pur, cirri de E — O.
19	O	*id.*	N O	t.-faible	cumulo-stratus polaire à l'ouest.
20	S	*id.*	E	ass. fort	cumulo-stratus pr. uniforme.
21	O	*id.*	S	faible	cumulo-stratus pluvieux.
22	N	fort	N	fort	ciel pur.
23	N	*id.*	N	fort	ciel pur, quelques cumuli.
24	N	*id.*	N	fort	ciel pur, cumuli à l'horizon.
25	E	faible	S O	t.-faible	cirri polaires arborescents N E et S O.
26	S	*id.*	S	faible	cirro-cumuli.
27	O	*id.*	S	faible	cirri en flocons.
28	S	fort	S E	faible	cumulo-stratus pluvieux.
29	S S O	fort	O	fort	cumulo-stratus.
30	O	ass. fort	S	ass. fort	ciel assez pur, cumuli.

Digitized by Google

OCTOBRE 1832.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	9,0	20,0	16,0	747,0	18,0	744,8	»	8,6	2,00
2	10,2	18,1	12,0	739,6	19,8	737,2	»	12,7	2,00
3	9,2	14,8	11,5	748,8	18,0	746,6	5,17	6,2	1,70
4	5,9	16,0	9,6	749,4	17,9	747,2	»	6,1	1,00
5	12,4	20,0	16,1	742,2	18,0	740,1	»	7,6	0,50
6	12,0	18,0	13,2	743,8	18,0	741,6	3,20	10,2	2,50
7	8,0	14,0	10,0	750,4	17,4	748,3	1,58	8,0	0,63
8	5,0	13,0	8,5	747,6	16,5	745,6	»	4,5	2,00
9	7,5	9,6	9,6	743,5	15,9	741,6	5,20	7,2	0,60
10	5,0	8,2	6,0	743,4	15,0	741,6	23,33	4,6	0,01
11	6,9	10,5	8,1	744,1	14,0	742,4	22,85	5,7	0,32
12	6,0	9,2	8,0	748,3	15,0	746,5	3,90	3,9	0,74
13	4,8	11,8	6,9	748,0	15,1	746,2	»	1,7	2,50
14	4,8	11,8	6,9	748,2	15,2	746,4	»	2,2	1,50
15	4,8	12,8	8,0	750,8	15,4	748,9	»	4,3	1,00
16	3,9	11,6	6,7	751,6	15,0	749,8	»	4,7	1,20
17	6,0	12,6	9,0	750,6	15,3	748,7	»	5,1	0,30
18	3,9	15,0	6,9	749,9	14,0	748,2	»	5,1	0,50
19	3,9	12,8	5,1	757,0	13,7	753,3	»	4,0	0,50
20	3,0	12,0	3,1	756,6	14,0	754,9	»	3,0	1,50
21	5,8	18,5	9,6	751,7	15,2	749,9	»	6,1	0,20
22	6,8	19,0	10,0	748,0	15,6	746,1	»	7,0	0,00
23	9,8	19,0	15,1	747,0	16,8	745,0	»	11,2	0,00
24	11,0	13,2	12,1	745,9	16,1	744,0	5,48	10,5	1,91
25	7,4	13,8	9,8	741,0	15,3	739,2	8,60	8,2	0,00
26	6,8	11,5	8,7	742,4	15,0	740,6	»	4,9	1,00
27	8,0	14,0	11,9	734,0	15,3	732,2	»	7,6	1,00
28	7,0	14,8	10,4	739,4	16,0	737,5	»	4,2	1,00
29	6,0	13,5	9,1	747,1	15,0	745,3	»	4,4	1,00
30	8,5	15,5	11,1	748,1	14,7	746,3	2,48	7,4	0,60
31	10,8	17,0	13,2	746,2	15,0	744,4	1,90	10,0	0,47
Moyennes	7,16	14,24	10,08			mil 745,2	85,69	° 6,35	mil 30,18

Digitized by Google

OCTOBRE 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	S	modéré	S	fort	cumulo-stratus presq. unif.
2	S O	ass. fort	S O	fortes rafales	cumulo-stratus ou colonnes dirigées N E — S O.
3	N	faible	E	faible	ciel pur, quelques cumuli.
4	O S O	?	S	faible	cirri confus linéaires.
5	O	ass. fort	S	ass. fort	cumulo-stratus.
6	S S O	faible	S S O	faible	cumulo-stratus lég. pluvieux.
7	N O	ass. fort	O	ass. fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
8	N O	faible	S E	faible	cirro-cumulo-stratus polaire du N O au S E.
9	N	fort	N	fort	cumulo-stratus supérieur, cumuli inférieurs.
10	N N E	a. faible	N N E	ass. fort	stratus uniforme et doucement pluvieux.
11	N	ass. fort	N E	faible	stratus presque uniforme et légèrement pluvieux.
12	N	fort	N	fort	ciel assez pur, petits cumuli.
13	N	fort	N	fort	ciel pur.
14	S	faible	N	ass. fort	cirro-cumulo-stratus.
15	?	?	N E	ass. fort	ciel assez pur.
16	S	faible	N	ass. fort	cumulo-stratus, brouil. (300).
17	S E	ass. fort	S E	faible	cumulo-stratus.
18	?	?	N E	faible	brouillard (200).
19	N	fort	N	ass. fort	cumulo-stratus, brouil. léger.
20	?	?	?	?	brouil. (300), calme apparent.
21	?	?	N E	faible	brouillard (400), calme apparent, forte rosée.
22	?	?	S E	faible	ciel pur, forte rosée.
23	S	fort	S	fort	cirri linéaires N O à S E, pluie.
24	S	modéré	E	faible	cumulo-stratus pluvieux.
25	O	faible	E	t.-faible	cumulo-stratus, léger brouil.
26	N O	ass. fort	N O	faible	ciel assez pur, léger brouillard.
27	O	ass. fort	O	faible	cirri polaires de O à E.
28	S O	fort	S O	fort	ciel pur.
29	N O	faible	E	faible	ciel assez pur au zénith.
30	O	modéré	E	faible	cumulo-stratus avec éclaircies.
31	O	modéré	S	ass. fort	cumulo-stratus lég. pluvieux.

Digitized by Google

NOVEMBRE 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre Brut.	Therm. du Barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	8,2	17,5	11,1	750,0	15,2	748,2	»	9,4	0,50
2	8,5	19,0	9,9	747,8	15,8	745,9	»	9,1	0,20
3	11,0	18,0	14,3	746,6	17,0	744,5	»	11,3	0,30
4	10,5	17,5	12,9	745,6	16,5	743,6	»	11,1	0,00
5	13,5	19,0	17,4	741,1	16,6	739,1	»	9,5	1,00
6	10,8	15,0	11,7	749,5	16,3	747,5	28,05	11,0	3,80
7	4,0	13,5	5,1	756,0	15,0	754,2	»	5,2	1,00
8	4,7	10,0	6,3	758,5	15,2	756,7	»	6,5	0,00
9	5,2	9,0	7,2	756,3	14,0	754,7	»	6,6	1,00
10	5,6	8,2	5,6	749,1	14,5	747,3	»	5,6	0,00
11	2,8	5,9	4,5	743,8	16,0	741,9	»	3,5	0,00
12	3,4	16,5	12,1	738,0	13,5	736,4	»	6,0	1,00
13	10,0	14,0	11,9	733,4	14,0	731,7	33,50	8,9	0,00
14	9,7	15,0	11,9	737,1	16,2	735,2	3,15	8,7	0,92
15	7,8	16,0	11,7	735,3	15,0	733,5	»	8,1	0,00
16	14,0	18,5	17,9	730,5	16,1	728,6	»	11,1	1,00
17	13,9	16,2	15,1	735,1	16,7	733,1	»	9,4	2,00
18	6,8	13,0	12,5	745,6	15,0	743,8	2,70	6,3	2,50
19	7,8	15,0	11,3	747,3	15,3	745,5	»	6,0	0,70
20	12,0	15,0	15,0	741,1	15,1	739,3	»	9,1	0,50
21	9,0	15,2	12,9	734,3	15,0	732,5	»	7,4	0,50
22	9,9	13,0	11,1	732,8	14,5	731,1	»	6,8	0,50
23	8,8	12,2	11,3	735,9	13,9	734,3	11,90	7,5	0,39
24	7,1	10,2	10,0	731,6	13,4	730,0	»	5,5	1,50
25	6,0	8,0	8,0	748,3	16,4	746,3	4,03	1,8	1,00
26	1,6	8,5	3,3	748,3	12,0	746,8	»	1,6	1,00
27	5,2	9,5	9,1	747,0	11,6	745,6	»	4,2	0,00
28	2,0	8,5	5,9	749,6	12,2	748,1	1,30	2,5	0,70
29	-0,3	7,6	2,8	738,8	11,5	737,4	»	1,0	0,70
30	1,2	4,0	2,1	741,2	9,9	740,0	29,25	2,1	0,00
Moyenne	7,36	13,11	10,10			mil 741,4	mil 113,88	° 5,43	mil 22,71

Digitized by Google

NOVEMBRE 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N N O	faible	N	t.-faible	cumulo-stratus, rosée abondante l'après-midi.
2	O N O	faible	S	faible	cumulo-stratus, brouil. (500).
3	O	faible	S E	faible	cirro-cumulo-stratus, éger brouillard, rosée forte.
4	O	faible	S	faible	quelques cirri pommelés.
5	S O	faible	S O	ass. fort	cumulo-stratus ébouriffé, pluie
6	S	faible	S	faible	stratus pluvieux presque unif
7	?	?	E	faible	brouillard (200).
8	?	?	?	?	brouil. (50), calme apparent.
9	?	?	E	faible	brouillard (300).
10	?	?	?	?	brouil. (100), calme apparent.
11	?	?	O	faible	brouillard (250).
12	S O	faible	N E	ass. fort	cirro-cumulo stratus, pluie.
13	?	?	N O	modéré	stratus uniforme, calme appar.
14	N	faible	S	faible	cumulo-stratus.
15	?	?	S	faible	cirro-stratus avec cumuli inf.
16	S O	violent	S O	violent	colonnes orag. dir. N E — S O.
17	S O	fort	S O	fort	cumulo-stratus.
18	S	modéré	S	modéré	ciel assez pur, petits cumuli.
19	?	?	S	faible	stratus uniforme.
20	S	fort	S	ass. fort	cumulo-stratus et cumuli inf.
21	S S O	faible	S S O	faible	stratus uniforme.
22	O	modéré	S E	faible	cumulo-stratus, pluie.
23	N O	fort	N O	fort	cumulo-stratus.
24	N O	fort	O	fort	cumulo-stratus légèr. pluvieux.
25	N	fort	N	fort	ciel pur, petits cumuli.
26	?	?	S E	faible	ciel assez pur, léger brouillard.
27	S O	faible	E	faible	cumulo-stratus aligné N — S.
28	N	faible	N O	fort	ciel assez pur, petits cumuli.
29	?	?	N O	faible	stratus, brouillard (500) pluie.
30	?	?	N O	ass. fort	stratus pluvieux modérément, brouillard (500).

Digitized by Google

DÉCEMBRE 1852.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	'	°	mill	mill	°	mill
1	2,3	5,6	4,6	747,2	10,4	745,9	7,10	2,3	0,50
2	2,3	3,4	3,3	747,7	9,2	746,6	»	0,1	0,50
3	0,6	6,5	2,7	750,9	9,7	749,7	»	1,7	0,50
4	1,7	5,0	2,9	753,8	9,5	752,6	»	1,9	0,20
5	3,6	7,5	4 9	753,9	10,4	752,6	»	2,6	0,60
6	0,0	10,0	4,0	750,1	9,4	749,0	»	2,2	0,00
7	3,9	12,0	6,2	746,9	9,1	745,8	»	4,2	0,00
8	9,0	14,5	13,0	739,3	12,5	738,8	»	6,0	0,50
9	4,5	11,2	10,2	746,2	12,9	744,6	2,10	4,3	1,30
10	2,1	11,0	3,1	745,6	12,0	744,2	»	3,5	0,00
11	3,4	12,2	5,2	747,3	12,4	745,8	»	4.1	0,50
12	5,0	12,6	11,8	746,6	13,5	745,0	»	5,3	0,00
13	10,0	13,1	12,0	743,8	12,4	742,3	»	5,0	2,00
14	7,5	11,5	8,6	740,6	11,9	739,2	»	3,7	1,00
15	5,9	13,3	12,9	737,4	13,0	735,9	1,65	6,5	0,00
16	7,0	10,5	10,2	742,0	13,7	740,4	»	5,1	0,50
17	4,9	10,0	8,7	745,5	13,0	743,9	»	4,3	0,50
18	7,0	10,2	9,8	748,1	12,0	746,6	5,55	3,3	0,00
19	1,5	6,8	3,6	757,1	12,1	755,6	»	0,1	0,50
20	1,6	12,0	4,6	745,5	11,0	744,2	»	1,0	1,00
21	0,2	7,0	2,0	752,9	10,9	751,6	»	1,3	0,50
22	2,7	6,9	5,6	745,6	12,2	744,7	»	3,3	0,00
23	3,3	6,2	4,4	742,3	11,5	740,9	»	3,5	0,00
24	4,8	9,8	6,8	750,1	11,4	748,7	6,10	4,4	1,00
25	3,0	9,0	4,1	754,4	11,1	753,0	»	2,6	0,90
26	3,0	12,8	8,0	751,5	11,0	750,1	»	4,2	0,00
27	9,5	14,0	12,6	746,2	13,5	744,6	»	7,2	1,00
28	9,8	13,0	13,0	741,7	13,6	740,1	»	6,0	0,50
29	4,8	8,7	6,0	750,0	13,0	748,4	5,55	3,5	1,00
30	4,4	13,0	8,4	751,4	13,3	749,8	»	5,4	0,90
31	2,5	10,6	4,7	755,5	13,0	753,9	»	4,2	0,00
Moyennes	4,6	10,0	7,1			746,3	28,05	3,64	15,9

Digitized by Google

DÉCEMBRE 1852.

Jours.	Vent supérieur.	Force	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	?	?	N O	modéré	stratus très-légèr. pluvieux.
2	N	ass. fort	N	ass. fort	cumulo-stratus.
3	?	?	N E	ass. fort	stratus uniforme, brouil. (500).
4	?	?	N E	faible	cirri, calme appar., br. (200).
5	?	?	E	faible	brouillard (800).
6	?	?	N E	faible	ciel assez pur, brouillard (500).
7	S	fort	S	fort	cumuli débris de cumulo-stratus.
8	S O	ass. fort	S O	fort	stratus avec cumuli inférieurs.
9	O N O	modéré	S O	modéré	cirri avec cumuli inférieurs.
10	?	?	E	faible	ciel pur, brouillard (100), calme apparent.
11	?	?	E	ass. fort	ciel assez pur, cirri.
12	S	fort	S	fort	cirro-stratus sup., cumuli inf.
13	S	fort	S	fort	cumulo-stratus.
14	S	ass. fort	E	modéré	cumulo-stratus.
15	S O	ass. fort	S	ass. fort	cumulo-stratus et cumuli inf.
16	N O	modéré	S E	modéré	cirro-cumuli.
17	O	faible	S	ass. fort	cumulo-stratus, pluie.
18	N O	fort	N O	fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
19	?	?	E	faible	ciel assez pur, brouil. (1000).
20	?	?	N E	ass. fort	ciel pur.
21	?	?	?	?	brouillard (200).
22	N O	modéré	N O	modéré	brouillard (500).
23	?	?	S	faible	brouillard (300).
24	N	ass. fort	O	ass. fort	cumulo-stratus.
25	?	?	E	faible	ciel assez pur, cirri au nord.
26	S O	faible	E	faible	cumulo-stratus.
27	S O	ass. fort	S O	ass. fort	cumulo-stratus.
28	S	fort	S	fort	cumulo-stratus.
29	N	fort	N	fort	ciel assez pur, brouil. (1000).
30	S	faible	E	faible	ciel assez pur, cirri.
31	N O	faible	N O	faible	brouillard (300).

Digitized by Google

JANVIER 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	6,0	8,6	7,2	755,0	13,0	753,4	»	5,4	1,80
2	1,8	11,0	4,0	751,2	12,2	749,7	»	3,1	0,80
3	2,0	10,5	5,2	749,1	13,0	747,5	»	2,6	0,00
4	2,0	10,0	6,2	750,4	14,5	748,6	»	2,9	0,50
5	2,0	11,5	4,6	747,2	12,0	745,8	»	1,4	0,50
6	8,0	11,0	10,8	747,0	13,2	745,4	»	5,6	0,00
7	5,4	12,0	10,5	745,8	13,0	744,2	»	5,3	1,50
8	8,7	11,1	10,1	739,9	12,5	738,4	3 30	6,6	0,00
9	5,1	11,0	8,6	746,5	13,0	744,9	7,10	5,1	0,10
10	2,8	9,2	3,1	748,0	11,3	746,6	»	3,4	1,30
11	6,0	14,5	9,4	748,6	11,5	747,2	p	5,2	0,30
12	1,5	10,0	2,4	751,7	12,0	750,3	p	2,9	1,00
13	5,8	12,0	10,0	744,3	12,1	742,8	»	4,5	0,00
14	5,4	9,0	8,0	745,0	12,5	743,5	8,70	3,1	1,00
15	2,2	7,0	3,1	747,3	11,5	745,9	»	2,1	0,00
16	4,0	11,0	8,5	735,1	10,7	733,8	»	3,6	0,00
17	3,5	9,6	8,2	732,3	10,2	731,1	1,00	3,0	0,00
18	3,5	5,4	4,5	742,2	9,3	741,1	»	0,0	0,50
19	2,9	6,0	4,8	750,7	10,3	749,5	3,50	1,2	0,80
20	-0,4	5,4	2,2	751,2	11,0	749,9	»	-0,8	2,00
21	3,4	11,4	6,2	743,6	9,5	742,5	4,90	2,9	0,00
22	4,5	8,0	6,0	739,0	10,5	737,7	3,10	3,0	0,20
23	1,5	7,5	3,2	741,3	8,4	740,3	2,20	0,1	1,00
24	0,4	4,2	1,9	744,7	7,9	743,7	»	-1,9	1,30
25	0,4	4,6	1,3	742,0	7,3	741,1	»	-1,8	1,00
26	-0,5	3,2	1,8	735,6	7,2	734,7	»	-2,2	1,00
27	-0,5	3,6	1,1	739,0	7,4	738,1	»	-1,5	0,50
28	1,0	10,0	3,2	739,4	7,5	738,5	2,00	0,6	0,20
29	6,5	14,0	8,0	743,2	9,0	742,1	»	3,4	1,00
30	4,5	11,8	5,8	742,3	11,0	741,0	»	3,5	0,00
31	4,9	7,4	6,1	746,5	11,1	745,2	p	2,5	1,00
Moyenne	3,3	9,1	5,7			743,4	mil 35,8	° 2,5	mil 19,3

Digitized by Google

JANVIER 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	?	?	E	faible	stratus uniforme.
2	?	?	E	modéré	ciel assez pur, léger brouillard.
3	S O	fort	E	ass. fort	cum.-strat. en col. pol. S O – N E; ciel pur à l'E.
4	?	?	E	modéré	ciel assez pur.
5	S O	ass. fort	E	modéré	strat. sup. avec éclaircies; à l'O cum.-strat. inf.
6	S	ass. fort	S	ass. fort	cirro-stratus, léger brouillard.
7	O N O	faible	S	ass. fort	cirri pol. N – S avec hach. E – O, pet. cum. floc. inf.
8	S S O	fort	S S O	fort	stratus lég. pluv., cumuli inf.
9	N O	ass. fort	N O	ass. fort	restes de cumulo-stratus.
10	?	?	—	»	brouillard (60).
11	O	faible	S E	faible	petits cumuli restes de stratus.
12	?	?	E	faible	brouillard (100).
13	O	ass. fort	S	fort	cumulo-stratus.
14	N O	ass. fort	N O	faible	cumulo-stratus avec grand s éclaircies.
15	?	?	E	faible	stratus presque uniforme, léger brouillard.
16	O	modéré	O	modéré	cumulo-stratus, éclair et coup de tonn. à minuit.
17	S O	modéré	S O	modéré	cumulo-stratus, léger brouil.
18	N O	fort	N O	fort	cumulo-stratus.
19	N O	ass. fort	N O	ass. fort	cumulo-stratus.
20	N	modéré	S	faible	cumulo-stratus.
21	O	faible	S	ass. fort	cumulo-stratus. lég. pluvieux.
22	O	fort	O	fort	cumulo-stratus.
23	N	fort	N	fort	stratus presque uniforme.
24	N	fort	N	fort	ciel pur.
25	?	?	N E	faible	stratus uniforme, calme appar.
26	S S O	faible	S S O	faible	cumulo-stratus, brouil. (1000).
27	S S O	faible	E	faible	cumulo-stratus, éclaircies au nor'.
28	S O	modéré	N E	faible	cumulo-stratus, éclaircies.
29	S O	modéré	N E	ass. fort	cirri polaires S O — N E en dissolution.
30	N	faible	N E	faible	cirri floconneux.
31	N	fort	N E	ass. fort	cumulo-stratus, éclaircies au nord.

Digitized by Google

FÉVRIER 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	3.5	6,2	4,8	746,8	10,7	745,5	»	1,6	1,00
2	3,8	6,3	4,4	748,0	14,9	746,2	»	1,1	1,00
3	1,0	2,1	1,9	740,9	9,0	739,8	n	0,2	0,50
4	0,0	3,5	1,7	731,4	7,5	730,5	2,35	0,7	0,50
5	0,0	3,5	0,4	738,0	8,1	727,0	»	0,2	0,00
6	-0,2	2,2	0,8	739,8	8,3	738,8	»	-0,4	0,00
7	0,0	8,5	1,2	736,0	7,5	735,1	»	-0,5	0,50
8	0,0	5,5	1,6	729,5	8,5	728,5	»	0,4	1,50
9	0,5	8,6	4,6	721,7	9,4	720,6	»	-0,4	1,00
10	2,2	6,8	4,0	722,8	10,0	721,6	»	1,0	0,00
11	0,5	4,2	2,9	727,0	9,2	725,9	p	0,2	0,00
12	0,0	4,0	1,6	731,2	8,0	730,3	»	-2,0	0,50
13	-2,7	1,0	0,7	733,1	6,2	732,4	»	-2,7	gelée.
14	-1,0	2,4	1,2	736,1	6,0	735,4	»	-3,1	*id.*
15	-2,5	3,2	-0,6	740,6	7,0	739,8	»	-3,0	*id.*
16	-1,5	4,0	0,0	738,1	8,2	737,1	»	-2,7	*id.*
17	-2,5	0,4	-0,8	736,5	8,9	735,4	»	-5,8	*id.*
18	-5,0	0,0	-1,9	731,7	7,1	730,9	»	-6,8	*id.*
19	-4,0	0,0	-1,7	728,9	5,2	728,3	»	-6,9	*id.*
20	-6,0	-1,5	-4,0	736,0	7,6	735,1	»	-9,0	*id.*
21	-3,[illegible]	2,2	1,9	745,7	7,3	744,8	1,25	-5,5	*id.*
22	-2,0	2,0	-1,0	748,1	6,0	747,4	»	-3,6	*id.*
23	-1,8	2,4	-0,4	743,7	5,8	743,0	»	-3,1	*id.*
24	-1,5	3,0	1,0	736,3	6,5	735,5	2,00	-5,0	*id.*
25	-2,0	4,1	-1,8	731,9	6,5	731,1	»	-3,5	*id.*
26	-4,0	5,0	-2,0	744,0	6,5	743,2	5,90	-4,1	*id.*
27	-0,2	3,9	2,1	738,7	8,3	737,7	5,35	0,2	dégel.
28	-0,2	1,0	0,0	736,3	7,1	735,5	p	-1,4	gelée.
Moyenne	-1,1	3,3	0,8			735,4	mil 16,85	° -2,3	mil 5,80

Digitized by Google

FÉVRIER 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
2	N	fort	N	fort	stratus presque uniforme.
3	O	faible	N O	faible	stratus très-lègèr. neigeux.
4	—	»	E	faible	stratus neigeux.
5	?	?	E	faible	stratus uniforme, br. (1000).
6	N	modéré	N	modéré	stratus uniforme.
7	?	?	E	faible	stratus uniforme, brouil. (800).
8	—	»	—	»	stratus uniforme.
9	S	modéré	S	modéré	cumuli tend. au cumulo-stratus
10	S	fort	S E	modéré	cumulo-stratus.
11	S O	ass. fort	S	modéré	stratus sup., cumuli infér.
12	N	fort	N	modéré	cumulo-stratus.
13	—	»	N	t.-faible	stratus uniforme, gelée.
14	N O	fort	N O	fort	cumulo-stratus.
15	O	ass. fort	E	faible	ciel assez pur, cirri.
16	N E	faible	N E	faible	cirro cumulo-stratus.
17	N	fort	N	fort	cumuli peu nombreux.
18	?	?	S	faible	cumuli épars, brouil. (1200).
19	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
20	N	fort	N	fort	cumulo-stratus partiel, neige peu abondante.
21	N O	modéré	N O	modéré	stratus neigeux.
22	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel assez pur, léger stratus partiel.
23	?	?	S	faible	stratus uniforme.
24	N N O	très-fort	N N O	très-fort	stratus uniforme.
25	S	modéré	S	modéré	stratus assez fortem. neigeux.
26	?	?	E	faible	ciel pur.
27	S	faible	E	ass. fort	cumulo-stratus.
28	?	?	?	?	stratus neigeux abondamment

Digitized by Google

MARS 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	
1	-4,0	-2,0	-3,1	740,3	13,8	738,7	1,00	-4,5	gelée.
2	-13,0	-1,0	-5,2	740,4	7,0	739,6	2,60	-7,3	*id.*
3	0,6	3,5	1,6	738,4	5,5	737,7	0,20	-2,5	*id.*
4	-2,5	1,9	-0,3	751,5	5,8	750,8	»	-5,6	*id.*
5	-8,1	2,8	-6,3	753,7	4,6	753,1	»	-7,6	*id.*
6	-0,5	5,2	2,7	747,8	7,0	747,0	»	0,1	*id.*
7	1,8	9,9	4,1	750,3	6,9	749,5	»	1,8	dégel.
8	1,0	10,0	3,0	749,5	7,2	748,6	»	0,3	0,00
9	3,6	9,1	5,1	749,5	9,4	748,4	»	3,9	0,00
10	1,5	7,0	2,8	752,0	10,2	750,8	»	2,0	0,00
11	0,0	10,6	0,8	751,1	8,6	750,1	»	1,5	0,50
12	1,8	13,0	5,6	749,6	17,0	747,5	»	1,1	0,50
13	4,8	14,0	9,8	745,3	14,0	743,6	»	2,5	1,00
14	6,0	11,0	8,6	747,1	13,8	745,4	»	1,4	1,00
15	3,0	8,0	5,0	739,6	13,0	738,0	»	1,4	1,00
16	1,8	6,5	2,8	728,2	11,5	726,8	14,50	1,1	1,40
17	-2,0	4,1	1,2	739,6	11,3	738,2	0,30	-2,0	0,50
18	-0,1	2,6	0,9	741,1	15,1	738,3	»	-3,2	0,70
19	-3,0	0,8	-1,3	741,1	8,6	740,1	»	-5,7	gelée.
20	-3,0	-0,2	-2,9	743,0	9,1	741,9	»	-9,0	*id.*
21	-3,0	2,0	-0,4	742,0	6,0	741,3	»	-8,0	*id.*
22	-4,0	2,0	-1,2	737,6	6,2	736,9	»	-7,4	*id.*
23	-2,0	2,0	-0,4	736,3	7,8	735,4	»	-6,6	*id.*
24	-2,5	0,5	-0,7	736,2	6,0	735,5	»	-5,4	*id.*
25	-3,5	1,0	-1,0	741,6	5,6	740,9	»	-6,6	*id.*
26	-4,5	9,3	1,3	741,4	6,1	740,7	»	-7,1	*id.*
27	2,0	6,5	4,3	741,8	8,0	740,8	»	1,5	dégel.
28	0,0	6,0	2,0	743,1	7,5	742,2	»	-5,6	gelée.
29	-0,5	10,4	4,8	744,1	8,1	743,1	»	-3,2	0,00
30	4,0	14,4	9,3	744,6	13,5	742,4	»	0,5	0,50
31	5,5	14,0	10,6	743,9	12,0	742,5	2,25	3,7	0,50
Moyennes	-0,6	6,2	2,1			742,4	20,8	-2,4	

Digitized by Google

MARS 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N O	faible	N O	faible	stratus neigeux assez abond.
2	N	faible	N	faible	ciel pur, neige légère le soir
3	O	ass. fort	S	modéré	cumulo-stratus, brouil. (1000)
4	N	fort	N	fort	cumuli moyens.
5	N N E	modéré	E	faible	cirri linéaires.
6	O	modéré	E	faible	cumulo-stratus.
7	N	faible	E	modéré	cirro-cumulo-stratus, forte rosée.
8	O	?	E	ass. fort	stratus presque uniforme.
9	N	ass. fort	N	ass. fort	cirro-cumulo-stratus avec éclaircies, forte rosée.
10	?	?	E	faible	brouillards (400), rosée.
11	S E	fort	S E	fort	cumuli échevelés, brouillards.
12	?	?	E	ass. fort	ciel pur.
13	?	?	S	faible	quelques cirri, brouillard.
14	N	modéré	N	modéré	ciel assez pur, grands cumuli.
15	S E	faible	N E	ass. fort	cumulo-stratus pluvieux.
16	N	fort	N	fort	stratus légèrement pluvieux et cumuli inférieurs.
17	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
18	N N E	modéré	N N E	fort	cumulo-stratus.
19	N	modéré	N	modéré	cumulo-stratus.
20	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
21	N	fort	N	fort	stratus mince.
22	N	fort	N	fort	ciel assez pur, petits cumuli grossissants.
23	N	fort	N	fort	stratus uniforme supérieur, petits cumuli inférieurs.
24	N	fort	N	fort	cumulo-stratus faibl. neigeux.
25	N	fort	N	fort	cumulo stratus.
26	?	?	S	faible	cirri linéaires.
27	N O	très-fort	N O	très-fort	stratus supérieur, cumulo-stratus inférieur.
28	N	ass. fort	N	fort	cirro-cumulo-stratus à grandes éclaircies.
29	O N O	faible	E	faible	cirri floconneux.
30	S	fort	S	faible	petits cirro cumuli peu nomb.
31	S	ass. fort	S	ass. fort	cumulo-stratus.

Digitized by Google

AVRIL 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	7,0	13,5	10,9	741,9	12,0	740,5	p	4,9	0,50
2	7,0	12,5	8,0	745,8	11,3	744,5	2,00	3,5	0,00
3	4,5	14,5	9,0	747,6	12,0	746,2	4,25	5,4	1,00
4	8,0	14,0	9,2	748,1	12,0	746,7	»	5,6	0,90
5	8,8	12,5	10,0	751,3	12,1	749,8	5,75	8,6	1,10
6	8,4	19,0	13,3	752,4	13,0	750,8	3,10	9,5	1,71
7	7,2	22,8	12,5	746,8	15,3	745,0	»	9,3	0,80
8	5,0	11,0	6,5	744,2	15,9	742,3	»	6,3	1,00
9	4,5	8,5	7,0	750,3	14,1	748,6	4,40	-1,0	1,00
10	2,5	8,0	4,7	753,7	13,1	752,1	0,60	-1,0	0,50
11	2,0	10,5	4,3	751,1	11,5	749,7	2,95	2,4	0,20
12	4,6	14,5	9,1	748,5	11,5	747,1	»	4,4	2,00
13	5,0	10,0	7,4	739,6	12,9	738,1	0,65	5,5	2,00
14	3,8	10,5	6,0	741,1	12,5	739,6	»	0,3	1,60
15	1,0	8,4	5,0	748,5	11,9	747,1	0,85	-1,4	2,80
16	1,2	8,2	6,0	750,1	8,7	749,2	»	2,0	1,50
17	5,1	10,0	10,0	750,5	9,9	749,3	p	1,8	0,50
18	7,2	13,5	9,8	750,0	10,9	748,7	»	3,3	1,50
19	7,2	14,4	10,6	745,9	12,5	744,4	»	3,4	1,00
20	11,2	17,0	16,4	742,4	14,5	740,7	»	5,9	1,50
21	7,9	19,0	13,3	742,7	14,1	741,0	»	4,0	2,00
22	9,0	18,0	16,1	738,3	15,2	736,5	»	5,1	1,00
23	10,0	20,1	11,6	741,3	14,2	739,6	»	5,0	0,50
24	6,0	14,2	9,5	750,2	13,4	748,6	»	2,1	0,25
25	6,2	14,0	9,3	742,0	12,5	740,5	»	1,9	0,25
26	4,2	13,1	6,1	742,6	10,8	741,3	»	1,1	1,00
27	5,2	11,8	8,7	745,8	10,8	744,5	»	0,4	0,50
28	4,0	9,0	9,0	741,5	10,5	740,2	»	4,1	0,50
29	8,2	15,5	9,5	739,2	11,3	737,8	0,50	5,3	0,60
30	8,0	14,1	12,0	740,5	12,2	739,0	1,50	6,5	0,40
Moyenne	° 6,0	° 13,3	° 9,4			mil 744,3	mil 26,55	° 3,8	mil 29,11

Digitized by Google

AVRIL 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	S	ass. fort	S	ass. fort	cirro-stratus supérieur, grands cumuli inférieurs.
2	O	ass. fort	O	ass. fort	restes de cumulo-stratus.
3	?	?	S	faible	cirri en voile.
4	O	faible	E	faible	stratus presque uniforme.
5	N O	modéré	E	faible	cumulo-stratus.
6	N	ass. fort	E	faible	cum.-str., éclaircies au N.
7	?	?	E	faible	ciel assez pur, léger brouillard.
8	N	ass. fort	N	ass. fort	cumulo-stratus pluvieux.
9	N	fort	N	fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
10	N	fort	N	fort	gros cumuli en colonnes N – S.
11	N	modéré	E	faible	stratus presque uniforme.
12	N	modéré	E	faible	cumulo-stratus.
13	N	modéré	N	faible	cumulo-stratus pluvieux.
14	N	violent	N	fortes rafales	grands cumuli chassés tr.-vite.
15	N	fort	N	fort	cum.-str. avec éclaircies au N.
16	?	?	N O	faible	cumulo-stratus lég. pluvieux.
17	N	ass. fort	N	ass. fort	cumuli, ciel assez pur.
18	N	modéré	N	modéré	petits cirri alignés, N — S.
19	?	?	N N O	faible	ciel pur, quelques cumuli.
20	?	?	S S O	faible	cumuli.
21	?	?	N N O	faible	quelques cirri.
22	N N O	faible	N N O	faible	cumulo-stratus.
23	S S O	faible	S S O	faible	cumulo-stratus.
24	?	?	N N O	modéré	cumulo-stratus.
25	S O	ass. fort	S O	ass. fort	cumulo-stratus.
26	N O	modéré	N O	modéré	cumulo-stratus.
27	N O	modéré	N O	modéré	cumulo-stratus.
28	S	ass. fort	S	modéré	stratus finement pluvieux.
29	S	ass. fort	S	ass. fort	stratus pluvieux finement.
30	?	?	?	?	ciel pur, quelques cirri N — S.

Digitized by Google

MAI 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	4,0	15,0	14,5	746,1	13,7	744,5	»	5,9	1,50
2	5,9	20,0	13,6	745,3	14,5	743,6	»	7,4	0,50
3	10,1	17,0	16,5	744,0	15,2	742,2	4,50	9,1	1,00
4	9,2	18,0	13,5	746,1	14,9	744,3	»	8,2	1,00
5	9,9	19,0	15,8	742,6	16,8	740,6	»	10,4	0,25
6	8,1	22,0	11,7	736,5	15,7	734,6	»	4,4	0,25
7	9,4	13,6	12,0	735,8	17,0	733,7	»	4,3	0,50
8	7,5	16,0	15,4	737,9	17,0	735,9	»	3,5	1,00
9	1,0	13,2	6,7	742,3	14,3	740,6	1,00	2,0	1,00
10	7,0	15,0	13,0	747,0	14,5	745,3	1,35	4,1	2,66
11	6,0	12,0	9,6	744,0	14,1	742,3	2,00	6,4	0,42
12	9,2	21,0	14,8	743,9	14,3	742,2	1,50	9,1	0,80
13	9,1	20,0	13,5	746,9	16,0	745,0	2,50	7,5	2,50
14	9,8	20,0	15,8	743,2	17,5	741,1	1,95	11,6	1,30
15	11,0	22,0	17,0	742,1	18,1	739,9	6,00	11,3	0,50
16	11,0	17,8	14,7	739,6	18,2	737,4	»	10,4	0,10
17	9,0	19,0	16,3	737,8	18,8	735,6	7,50	9,0	1,50
18	9,2	19,0	13,3	741,2	17,6	739,1	»	9,1	0,50
19	10,8	18,8	15,4	747,7	18,0	745,6	1,80	9,3	2,10
20	10,8	18,5	15,2	747,7	18,5	745,5	»	8,4	2,50
21	10,0	19,5	12,8	744,9	18,2	742,7	3,10	6,2	1,60
22	7,5	18,0	14,1	744,1	17,9	742,0	»	6,0	2,50
23	11,0	21,5	15,7	745,1	19,0	742,8	2,00	10,3	1,40
24	11,0	23,5	17,8	739,6	19,3	737,3	3,50	10,3	2,30
25	12,0	19,5	15,1	739,2	19,0	736,9	»	11,1	1,60
26	11,0	22,0	18,3	740,3	19,5	738,0	p	9,5	1,40
27	12,5	22,5	18,5	742,3	20,0	739,9	0,20	10,2	2,60
28	12,7	23,0	19,3	745,5	20,0	743,1	»	11,6	2,00
29	8,6	15,0	8,8	747,8	18,9	745,5	19,30	8,6	2,00
30	8,8	14,5	12,8	745,3	17,9	743,2	2,65	7,0	1,00
31	7,8	13,0	12,0	741,8	17,1	739,7	2,40	7,8	1,20
Moyennes	9,1	18,3	14,3			741,0	63,25	8,1	41,5

Digitized by Google

MAI 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	?	N	modéré	ciel pur
2	S	?	S	ass. fort	stratus pluvieux tout le jour.
3	S	ass. fort	S	modéré	cirri dirigés N — S.
4	N O	?	N O	modéré	cirro-cumuli alignés N — S.
5	N N O	faible	N N O	faible	cirri à l'horizon.
6	N	modéré	N	modéré	cumulos-tratus aligné N — S.
7	N	fort	N	fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
8	O	fort	O	faible	cirro-stratus sup., cumuli inf.
9	O	faible	E	faible	cumulo-stratus presque unif.
10	O	modéré	N	faible	grands cumuli.
11	N	modére	E	faible	cumulo-stratus.
12	S O	modéré	S O	modéré	stratus pluvieux.
13	S	faible	E	modéré	ciel assez pur, cirri.
14	S E	faible	E	modéré	cirro-stratus, orage à 4 heures du soir.
15	S	fort	S	faible	cumulo-stratus supérieur et cumulo-stratus infér.
16	?	?	O	faible	stratus devenant pluvieux.
17	S	modéré	S	ass. fort	cumulo-stratus avec grandes éclaircies, tonnerre.
18	S O	faible	S O	faible	cumulo-stratus avec éclaircies.
19	N	fort	N	fort	gros cumuli.
20	N	modéré	N	modéré	immenses cumuli.
21	N O	ass. fort	N E	modéré	gros cumuli.
22	N O	modéré	N O	modéré	cumuli à l'horizon.
23	S	faible	E	faible	cumulo-stratus.
24	S	modéré	N	ass. fort	cumulo-stratus.
25	S	modéré	S	modéré	stratus uniforme.
26	S	ass. fort	S	ass. fort	stratus sup., petits cumuli inf.
27	S	ass. fort	S	ass. fort	cirro-stratus sup., cumuli inf.
28	S	modéré	S	modéré	cumulo-stratus, pluv. le soir.
29	N N O	faible	E	faible	stratus pluvieux.
30	N	ass. fort	S	ass. fort	grands cumuli débris de cumulo-stratus.
31	N O	modéré	N O	modéré	cumulo-stratus pluvieux.

Digitized by Google

JUIN 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	9,0	17,5	13,8	741,7	16,8	739,7	10,00	7,8	0,35
2	9,5	20,0	16,0	746,5	15,4	744,7	»	11,0	1,00
3	12,0	19,0	14,6	744,3	17,7	742,2	2,25	11,4	1,91
4	13,0	17,0	15,8	742,1	17,8	740,0	4,95	12,2	0,00
5	13,5	18,0	13,5	743,3	17,7	741,2	0,40	10,2	0,46
6	13,0	20,5	17,3	743,5	18,3	741,3	»	11,1	1,90
7	13,0	17,3	15,7	745,5	18,5	743,3	0,95	10,6	1,93
8	11,5	18,0	14,1	748,1	17,9	745,9	6,30	9,1	0.00
9	11,7	24,0	18,0	749,1	18,1	746,9	»	11,7	2,20
10	12,8	27,5	20,6	745,3	19,8	742,9	»	13,8	2,70
11	14,9	25,5	21,8	742,3	21,8	739,7	»	12,0	2,90
12	13,0	20,0	16,3	740,7	22,0	738,1	6,35	10,2	2,37
13	11,6	18,5	11,8	745,0	20,5	742,5	p	10,0	2,00
14	10,8	17,0	11,5	745,8	18,9	743,5	3,15	10.2	0,40
15	11,2	21,0	16,4	748,8	19,0	746,5	0,30	7,8	2,50
16	12,9	18,5	17,8	750,5	20,0	748,1	»	9,3	3,50
17	13,2	24,0	20,0	750,0	20,9	747,5	»	9,4	4,10
18	16,0	23,5	16,1	749,2	21,1	746,7	»	12,3	3,50
19	16,5	26,5	25,0	742,4	24,5	739,5	»	11,8	6,00
20	12,6	21,3	14,1	742,7	22,3	740,0	6,45	8,2	2,20
21	9,5	18,5	17,0	740,8	20,3	738,4	»	5,5	3,50
22	7,8	17,2	14,3	739,9	20,0	737,6	10,50	8,0	3,28
23	11,8	20,3	17,5	739,6	19,0	737,3	0,90	7,3	1,10
24	12,2	21,0	14,8	745,3	19,0	743,0	2,95	12,5	2,00
25	13,0	24,2	19,0	749,1	20,0	746,7	»	12,3	1,90
26	13,1	24,0	17,5	747,2	18,8	744,9	2,65	13,2	1,84
27	15,9	28,0	22,7	749,8	21,2	747,2	»	13,6	1,50
28	15,6	31,5	25,0	748,3	23,3	745,5	»	15,9	2,00
29	18,0	32,5	26,0	748,2	25,1	745,2	»	15,0	3,90
30	19,8	31,5	25,6	746,4	26,6	743,2	»	14,8	3,80
Moyennes	12,9	22,1	17,6			743,0	58,1	10,9	66,7

Digitized by Google

JUIN 1853.

ours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	S	modéré	S	modéré	stratus supér., cumuli infér.
2	N	ass. fort	N E	modéré	cirri alig. N E – S O, gr. cum. à l'E. et à l'O.
3	N O	ass. fort	N O	t.-faible	cumulo-stratus pluv. le matin.
4	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
5	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
6	N O	faible	S	faible	cumulo-stratus.
7	S	t -faible	E	ass. fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
8	N	fort	N O	fort	cumulo-stratus.
9	N	modéré	O	faible	cumulo stratus.
10	S	t -faible	E	faible	cirri alignés E — O.
11	S	faible	S	modéré	ciel ass. pur, cirro-str. à l'hor.
12	S	fort	S	fort	grands cumuli.
13	O	ass. fort	O	ass. fort	cumulo-stratus lég. pluvieux.
14	E	modéré	E	modéré	cirro-stratus déchiré.
15	N	modéré	N	ass. fort	cirro-stratus sup.. cumuli inf.
16	N	modéré	E	ass. fort	cumuli grands et petits.
17	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur, petits cumuli.
18	?	?	O	ass. fort	ciel pur.
19	N	t.-faible	E	faible	cirri dirigés N E — S O.
20	S O	modéré	O	faible	cumulo-stratus en col. NE-SO.
21	O	modéré	S	modéré	cumulo-stratus se résolvant en grands cumuli.
22	?	?	E	modéré	cirro-str. donnant halo de 22°.
23	S	faible	S	faible	stratus supér., cumuli infér.
24	?	?	E	faible	stratus uniforme faibl. pluv.
25	N O	modéré	E	faible	cumulo-stratus avec éclaircies.
26	N O	modéré	?	?	cumulo-stratus.
27	?	?	—	»	ciel pur.
28	?	?	S	faible	ciel très-pur.
29	O	modéré	S	ass. fort	cumulo-stratus en dissolution.
30	S O	modéré	S	faible	cirro-cumuli ébouriffés.

Digitized by Google

JUILLET 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du baroin.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	13,0	19,0	14,0	747,8	23,2	745,0	37,55	11,9	2,20
2	12,0	21,0	15,4	751,4	22,5	748,7	4,00	7,2	1,80
3	11,2	20,0	16,2	751,0	21,5	748,4	1,00	8,5	2,50
4	12,0	24,0	17,3	753,5	22,1	750,8	»	8,6	3,50
5	14,0	24,0	21,0	752,2	23,0	749,4	»	12,0	3,40
6	14,8	31,0	21,8	751,0	23,9	748,1	»	12,1	2,10
7	18,8	32,2	26,6	748,8	26,6	745,6	»	11,6	4,00
8	20,0	32,2	26,9	750,6	26,4	747,4	»	9,0	5,90
9	18,0	33,5	27,0	750,3	27,2	747,0	»	9,4	4,70
10	20,0	22,5	21,6	752,4	27,2	749,1	»	14,5	4,30
11	13,8	24,8	19,8	751,4	26,2	748,2	5,70	11,4	4,85
12	16,0	26,5	20,4	750,0	25,5	746,9	»	9,8	4,30
13	16,8	30,5	23,1	744,8	26,0	741,7	»	13,0	4,60
14	14,0	26,0	17,5	742,5	21,3	739,9	16,80	14,5	2,55
15	13,8	24,0	18,7	744,3	22,9	741,6	1,40	10,5	2,35
16	11,0	25,5	20,0	746,4	23,4	743,6	»	9,6	3,40
17	13,5	25,0	19,8	752,0	23,1	749,2	2,90	12,7	2,43
18	16,7	24,0	20,0	750,1	24,1	747,2	»	13,9	2,90
19	14,3	23,5	17,8	752,2	24,1	749,3	»	9,9	2,20
20	13,5	22,0	17,1	749,9	22,0	747,2	»	9,2	3,60
21	13,1	24,0	18,1	747,1	23,4	744,3	»	9,3	3,50
22	13,2	28,0	22,0	746,9	23,7	744,1	»	10,4	3,10
23	18,5	27,0	21,2	751,0	25,0	748,0	»	14,4	2,50
24	17,6	33,0	23,0	749,2	25,8	746,1	0,30	15,6	3,90
25	19,2	32,8	23,4	746,9	23,9	744,0	0,75	17,6	2,40
26	18,0	25,5	21,2	750,4	25,0	747,4	6,35	14,1	3,10
27	16,8	31,5	23,0	750,2	26,9	746,9	»	14,6	3,00
28	23,7	32,2	22,7	747,2	26,3	744,0	»	13,2	2,70
29	17,2	24,0	19,8	749,7	27,1	746,4	8,90	16,8	5,10
30	15,8	26,0	20,6	750,6	25,7	747,5	5,95	10,8	2,40
31	17,8	24,0	20,1	752,1	25,9	749,0	»	12,9	3,10
Moyenn	15,7	26,4	20,6			746,5	mil 91,6	12,2	103,4

Digitized by Google

JUILLET 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	faible	E	faible	stratus faiblement pluvieux.
2	N O	modéré	N O	ass. fort	débris allongés de cum. strat.
3	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel assez pur, petits cumuli.
4	O N O	t.-faible	E	modéré	cirri polaires O N O — E S E un peu ébouriffés.
5	N	modéré	E	faible	cirro cum.-str. comme pol. N-S.
6	N	modéré	N	modéré	ciel pur.
7	S	modéré	S	modéré	ciel pur.
8	S	ass. fort	S	ass. fort	ciel pur.
9	?	?	S	ass. fort	ciel pur.
10	O N O	faible	N	faible	cumulo-stratus en dissolution.
11	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur, quelq. petits cumuli.
12	N	modéré	N	modéré	ciel pur.
13	S O	modéré	S	faible	cirri ébouriffés polaires S O — N E avec halo.
14	S O	modéré	E	faible	cumulo stratus en débris épars
15	S O	modéré	S	faible	cumulo-stratus avec gr. éclairc.
16	S O	faible	S	faible	cirri linéaires N E — S O.
17	N ?	?	E	faible	ciel pur, pluie la nuit.
18	S O	modéré	N E	modéré	cumulo-stratus en dissolution.
19	N O	modéré	E	t.-faible	ciel assez pur.
20	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur, petits cumuli.
21	N	modéré	E	ass. fort	ciel pur, deux ou trois pet. cum.
22	—	»	O	faible	ciel pur. [stratus sup. avec cumuli inf.
23	O	modéré	N	modéré	brise d'est modérée, il y a trois vents : un cumulo-
24	O	modéré	S	faible	ciel pur, grain avec ton. le soir.
25	O	modéré	O	modéré	débris de stratus en dissolution
26	N O	faible	N	modéré	cirro-stratus en dissolution, cumuli inférieurs.
27	?	?	E	faible	ciel très-pur.
28	S	?	S	fortes rafales	ciel assez pur, cirri à l'est.
29	O S O	modéré	O S O	modéré	cumulo-stratus en colonnes orag. et un peu pluv.
30	O N O	modéré	E	modéré	ciel pur, petits cumuli.
31	N	modéré	N	ass. fort	cumulo-stratus avec gr. éclairc.

Digitized by Google

AOUT 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	14,1	27,8	19,0	750,5	25,3	747,4	»	9,6	4,50
2	18,0	32,1	25,8	747,2	26,2	744,1	»	14,3	2,20
3	20,2	29,0	24,3	747,8	27,0	744,5	»	15,5	3,20
4	16,0	29,0	24,6	746,6	27,0	743,4	1,10	17,2	3,80
5	15,8	24,0	17,2	746,5	24,3	743,6	28,00	15,3	2,00
6	16,0	24,0	19,0	749,1	24,3	746,2	0,50	14,9	3,50
7	15,2	23,2	16,8	750,6	23,7	747,7	»	10,2	3,00
8	14,0	25,8	19,0	749,7	20,9	747,2	»	9,0	4,00
9	14,2	22,0	17,5	748,8	20,3	746,3	»	12,1	4,00
10	13,7	23,5	15,8	750,4	22,3	747,7	»	9,8	4,00
11	14,5	24,5	18,1	749,6	22,6	746,9	»	11,0	3,00
12	14,7	25,0	18,2	748,7	23,9	745,8	»	9,5	3,00
13	13,5	28,0	21,3	748,3	23,0	745,5	»	13,3	3,10
14	13,6	23,5	23,3	747,1	24,4	744,2	»	9,6	2,10
15	17,0	25,0	21,0	747,7	24,3	744,8	2,85	15,1	2,20
16	13,5	23,6	13,8	747,0	22,0	744,3	4,80	11,8	4,60
17	13,6	22,0	16,7	745,3	22,1	742,6	0,65	10,0	1,60
18	13,0	21,0	13,2	748,6	21,1	746,1	2,15	12,1	1,40
19	12,5	24,7	17,1	750,2	21,5	747,6	»	13,0	2,50
20	12,5	29,5	23,8	749,5	23,5	746,7	»	13,5	1,00
21	19,0	31,5	24,8	751,1	26,1	747,9	»	16,4	1,10
22	23,0	32,0	27,3	747,3	27,5	744,0	»	15,1	2,90
23	12,0	29,0	28,7	744,8	28,7	741,4	»	14,0	4,00
24	14,0	24,5	21,3	744,2	27,7	740,9	»	13,7	3,00
25	15,9	25,5	18,8	746,5	22,0	743,9	3,70	11,3	1,00
26	17,0	28,5	22,0	744,3	25,3	741,3	1,75	8,0	3,00
27	15,0	25,0	21,6	746,2	25,2	743,2	»	8,0	2,00
28	15,6	25,0	20,0	744,3	25,3	741,3	0,45	12,8	3,50
29	15,0	24,0	19,2	744,1	20,3	741,7	1,20	14,3	1,44
30	11,5	20,6	14,5	752,0	23,4	749,2	1,20	8,7	2,20
31	13,8	24,5	18,6	748,9	22,4	746,2	p	11,8	2,00
Moyennes	15,3	25,7	20,0			mil 744,9	mil 38,4	° 12,6	mil 84,8

Digitized by Google

AOUT 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	modéré	N	modéré	ciel pur.
2	S	faible	S	faible	ciel assez pur, légers cirri.
3	O	faible	E	faible	cirri en voile.
4	O	modéré	S	faible	cirro-stratus, orage le soir, forte grêle, tonnerre.
5	O	faible	O	faible	cumulo-stratus en dissolution.
6	N	ass. fort	N	ass. fort	cumulo-stratus.
7	N E	ass. fort	N E	ass. fort	ciel assez pur, cumuli à l'est.
8	N E	modéré	N E	modéré	ciel pur.
9	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel pur.
10	N	ass. fort	N	ass. fort	ciel assez pur, petits cumuli.
11	N O	faible	N O	faible	ciel assez pur, quelques cirri.
12	—	»	E	t.-faible	ciel très-pur.
13	O	modéré	E	modéré	cirri polaires O — E.
14	S O	modéré	S O	modéré	cumulo-stratus en colonnes orag., éclairs lointains.
15	O	modéré	E	faible	cum.-str. avec quel. éclaircies
16	N O	faible	E	faible	cirri polaires N O — S E.
17	O	modéré	E	faible	cumulo-stratus.
18	N O	modéré	E	faible	cumulo-stratus.
19	?	?	E	modéré	ciel pur.
20	N O	faible	S	faible	cirri polaires N O — S E.
21	?	?	N O	faible	ciel ass. pur, cirri avec halo sol.
22	S O	modéré	S O	ass. fort	cirri restes de stratus.
23	S	fort	E	faible	ciel pur.
24	O	ass. fort	O	ass. fort	cum.-str. pluv. par intervalles.
25	S	faible	N	ass. fort	ciel assez pur; il se forme des cumuli.
26	S O	modéré	S O	modéré	cirro-cum.-str. pol. S O - N E.
27	O S O	modéré	O S O	modéré	cirri polaires O S O — E N E.
28	O S O	modéré	O S O	faible	cirri pol. O S O — E N E, pluie.
29	S	modéré	S	modéré	cumulo stratus.
30	N	modéré	E	ass. fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
31	O S O	faible	O S O	faible	restes de cirro-stratus.

Digitized by Google

SEPTEMBRE 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil	mil	°	mil
1	15,5	22,0	17,2	749,8	22,0	747,1	17,05	13,7	4,70
2	16,8	22,5	18,2	745,1	22,6	742,4	7,30	16,0	1,83
3	14,9	18,2	16,3	751,4	22,0	748,7	16,75	9,4	1,51
4	10,8	18,0	14,0	751,5	20,9	749,0	»	7,6	2,90
5	11,0	16,0	12,7	747,7	20,9	745,2	»	9,5	4,50
6	12,0	14,0	13,4	744,1	18,8	741,8	»	8,0	2,00
7	11,0	15,1	12,7	745,3	17,9	743,2	5,90	9,6	0,00
8	11,0	15,6	14,0	745,1	17,2	743,0	2,50	8,9	0,60
9	10,9	17,5	13,3	745,5	16,8	743,5	»	9,9	1,50
10	11,0	19,0	18,0	746,0	17,0	744,0	»	9,5	1,50
11	11,5	18,0	18,0	746,4	18,4	744,2	15,10	9,4	1,22
12	13,6	18,0	14,3	749,1	17,8	747,0	p	12,1	0,90
13	10,0	25,0	15,3	747,1	20,2	744,7	»	10,1	0,50
14	14,2	24,0	19,3	748,9	19,3	746,6	»	12,4	0,60
15	14,0	20,0	18,9	746,8	20,7	744,3	»	15,1	1,00
16	13,0	21,0	13,0	744,0	19,2	741,7	22,30	15,0	1,10
17	14,0	19,6	15,2	741,3	18,3	739,1	2,00	12,8	1,20
18	12,5	20,4	14,8	748,5	19,2	746,2	»	9,8	3,50
19	12,0	20,5	15,9	752,0	20,0	749,6	»	9,1	1,80
20	11,5	19,8	13,7	750,1	20,1	747,7	»	10,3	1,60
21	11,0	24,6	14,1	746,4	20,5	743,9	»	11,4	0,90
22	12,2	24,0	17,5	747,7	21,1	745,2	»	12,3	0,70
23	15,8	20,0	18,1	747,7	22,1	745,0	»	13,5	1,40
24	14,8	20,0	16,9	744,4	21,5	741,8	»	12,6	1,90
25	8,6	16,5	12,1	745,6	20,1	743,2	2,50	9.0	1,90
26	9,0	16,0	13,0	741,8	18,4	739,6	1,50	8,3	0,50
27	9,0	16,0	10,8	750,9	17,3	748,8	0,50	6,3	2,22
28	7,0	15,0	14,2	754,5	17,6	752,4	»	7,4	2,00
29	12,0	20,0	16,2	755,0	17,9	752,8	»	11,4	1,00
30	13,0	20,5	16,7	752,7	19,8	750,3	»	11,1	1,00
Moyenne	12,1	19,2	15,3			745,4	93,4	10,7	47,98

Digitized by Google

SEPTEMBRE 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	O	faible	E	faible	cumulo-stratus avec éclaircies.
2	S O	faible	E	faible	cumulo-stratus lég. pluvieux.
3	O	ass. fort	O	ass. fort	cirri polaires O — E.
4	N	fort	N	fort	ciel pur. petits cumuli.
5	N	ass. fort	N	ass. fort	cumulo-stratus.
6	N	très-fort	N	modéré	cumulo-stratus.
7	N O	modéré	O	modéré	cumulo stratus lég. pluvieux.
8	N	ass. fort	N	ass. fort	cumulo-stratus.
9	N	faible	E	modéré	cumulo-stratus.
10	?	?		»	cirri ébouriffés.
11	S E	faible	N N O	modéré	cirro-str. sup., cum.-str. inf.
12	N	fort	N	faible	cumulo-stratus.
13	S	faible	S	faible	cumulo-stratus en colon. N-S.
14	S	faible	S	faible	cumuli.
15	S	faible	S	faible	cumulo-stratus.
16	O	modéré	O	modéré	cumulo-stratus.
17	N	fort	N	fort	cumulo-stratus.
18	N	modéré	N	modéré	cumulo-stratus.
19	N	modéré	E	ass. fort	cirri linéaires N — S.
20	S	faible	E	faible	ciel pur.
21	?	?	S	faible	ciel très-pur.
22	S	faible	S	modéré	cirri polaires N — S.
23	S O	faible	N N E	modéré	cirri pommelés sup., cum. inf.
24	S O	faible	E	faible	cumulo-stratus.
25	O	faible	E	faible	cirri linéaires O — E.
26	O	modéré	O	ass. fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
27	N	modéré	N	modéré	cumulo-stratus avec éclaircies.
28	S	modéré	?	?	cumuli.
29	N O	ass. fort	N O	modéré	débris de cumulo-stratus.
30	N	faible	E	modéré	légers cirri croisés.

Digitized by Google

OCTOBRE 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	12,8	24,0	15,0	748,1	19,8	745,7	»	12,6	1,10
2	11,0	15,0	11,6	747,1	19,8	744,7	0,75	8,4	1,48
3	6,0	12,5	9,6	749,2	18,0	747,0	p	8,2	1,40
4	4,0	12,6	7,1	753,5	16,3	751,5	4,85	3,3	1,00
5	4,8	15,8	13,3	743,9	15,9	742,0	»	4,2	0,90
6	10,7	18,0	11,6	736,5	16,1	734,6	3,50	10,0	1,13
7	11,0	19,0	13,7	739,6	16,4	737,6	3,00	9,5	0,71
8	11,2	17,0	11,7	739,7	16,9	737,7	17,00	10,5	1,84
9	8,0	15,0	12,4	742,2	19,1	739,9	5,20	8,1	0,00
10	6,0	16,0	13,5	735,5	15,2	733,7	»	8,0	1,00
11	9,3	15,8	13,1	741,0	15,9	739,1	8,55	8,9	1,35
12	10,0	15,0	11,7	740,8	16,0	738,9	2,50	10,0	0,00
13	9,5	17,2	12,7	743,9	16,5	741,9	3.70	9,0	1,06
14	11,0	15,8	12,1	743,2	15,7	741,3	5,70	10,7	0,40
15	7,0	15,8	10,0	746,7	16,0	744,8	2,85	7,6	1,28
16	9,8	17,5	14,6	739,0	16,0	737,1	»	8,1	0,10
17	10,5	16,5	12,6	740,2	16,0	738,3	1,45	9,0	0,50
18	9,8	12,8	10,1	738,9	15,9	732,0	2,40	6,9	0,70
19	7,8	15,0	12,1	734,0	16,5	732,0	p	5,3	1,30
20	10,0	15,0	12,9	739,4	15,1	737,6	5,20	8,2	0,50
21	9,0	14,6	9,8	751,1	15,6	749,2	»	7,2	0,80
22	3,1	17,0	5,1	753,0	15,0	751,2	»	4,6	1,00
23	3,2	17,2	6,9	754,8	15,4	752,9	»	6,6	0,20
24	6,5	20,0	9,6	753,0	15,5	751,1	»	7,4	0,70
25	11,0	18,5	14,5	751,1	16,4	749,1	»	8,6	0,20
26	10,8	20,0	14,4	747,8	16,9	745,7	»	8,1	1,40
27	10,8	19,0	15,1	745,4	17,8	743,3	»	8,4	1,00
28	14,0	18,0	14,8	745,4	17,0	743,4	1,55	9,3	1,57
29	11,5	12,5	12,0	746,5	17,0	744,5	49,70	11,0	2,20
30	10,4	14,0	11,8	750,6	16,0	748,7	10,90	8,9	1,67
31	8,5	12,0	8,9	749,9	15,9	748,0	»	7,7	1,10
Moyennes	9,0	16,2	11,8			741,4	129,0	8,6	29,6

Digitized by Google

OCTOBRE 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	N	faible	E	faible	cirri croisés.
2	N O	ass. fort	N O	ass. fort	cumulo-stratus lég. pluvieux.
3	N	faible	N	faible	cumulo-stratus.
4	N O	fort	E	ass. fort	immenses cumuli.
5	O	modéré	O S O	ass. fort	cumulo-stratus en colonnes polaires, N O - S E.
6	S O	modéré	—	insensibl.	cumulo-stratus pol. S O - N E.
7	O S O	modéré	S	ass. fort	cumulo-stratus en colonnes dirigées O S O - E N E.
8	S	très-fort	S	faible	cumulo-stratus mod. pluvieux.
9	S	modéré	S	modéré	petits cumuli.
10	N O	faible	N O	faible	cumulo-stratus.
11	O	faible	O	faible	cirri pommelés polaires N - S.
12	S S O	fort	E	faible	cumulo-stratus faibl. pluvieux.
13	S O	faible	S	faible	cumulo-stratus.
14	S	ass. fort	E	faible	cumulo-stratus épars.
15	N	faible	E	faible	ciel pur, brouillard (500).
16	S O	modéré	S O	modéré	cum.-str. en colonnes S O - N E.
17	O	faible	S	modéré	cirri.
18	S O	t.-faible	S O	modéré	cumulo-stratus.
19	O	faible	S	ass. fort	cirro-stratus.
20	S O	faible	S O	modéré	stratus sup, cum. strat. inf.
21	?	?	E	faible	cirri peu nombreux immobiles.
22	?	?	E	faible	brouillard (100).
23	?	?	E	modéré	brouillard (100).
24	?	?	S	t.-faible	brouillard (600).
25	S	modéré	S	modéré	cirro-cum.-str. pommelé N - S.
26	S	faible	E	faible	petits cumuli au zénith, stratus à l'horizon.
27	S	faible	E	modéré	débris de stratus.
28	S	faible	E	modéré	stratus supér., cumuli infér.
29	S	modéré	S	ass. fort	stratus pluvieux.
30	N	faible	E	modéré	cumulo-stratus.
31	N O	faible	E	modéré	cumuli moyens.

Digitized by Google

NOVEMBRE 1853.

Jours.	Minim.	Maxim.	Therm. à l'air.	Baromètre brut.	Therm. du barom.	Baromètre à zéro.	Pluie.	Point de rosée.	Evap.
	degrés	°	°	mil	°	mil		°	mil
1	6,0	11,0	7,3	750,4	15,0	748,6	»	6,7	0,20
2	5,4	11,8	6,2	749,9	15,3	748,0	»	6,1	0,20
3	5,9	11,2	6,9	750,5	14,0	748,8	»	6,4	0,30
4	6,0	11,5	7,4	748,4	15,0	746,6	»	6,0	0,20
5	7,0	12,2	7,8	744,5	14,8	742,7	»	6,5	0,10
6	6,5	16,6	9,9	748,0	13,9	746,3	1,05	8,1	0,20
7	11,0	14,8	12,5	752,5	14,1	750,8	0,80	11,1	0,60
8	11,0	13,6	12,1	752,1	14,1	750,4	1,30	9,6	0,40
9	8,0	12,0	9,7	752,9	13,9	751,2	9,60	6,2	0,50
10	3,0	10,5	4,9	756,1	13,2	754,5	»	-1,6	1,80
11	2,6	8,2	4,8	749,0	12,4	747,5	»	0,6	1,20
12	1,4	8,0	2,9	750,2	12,9	748,6	»	0,6	0,70
13	4,0	11,4	6,0	744,5	12,0	743,1	4,10	4,5	-0,30
14	4,0	12,1	8,4	740,0	11,5	738,6	1,10	5,6	0,30
15	3,1	10,0	9,0	739,2	13,0	737,6	0,70	6,4	0,10
16	6,0	9,2	8,6	735,0	12,6	733,5	5,55	6,4	0,30
17	5,5	8,0	5,5	740,9	11,0	739,6	18,65	4,8	0,40
18	6,0	9,0	7,7	744,1	11,8	742,7	0,95	4,2	0,70
19	4,0	7,1	4,6	748,2	11,3	746,8	»	1,7	0,80
20	4,0	7,4	6,5	747,0	10,6	745,7	»	1,5	1,00
21	4,0	4,8	4,5	749,0	9,5	747,5	»	-1,3	0,80
22	2,8	4,0	2,8	749,0	10,5	747,7	»	-1,1	1,30
23	2,8	5,2	4,0	750,7	10,1	749,5	»	-0,3	0,30
24	3,0	6,0	4,2	750,0	10,0	748,8	»	0,3	0,90
25	1,0	4,6	1,7	748,4	10,2	747,2	2,40	0,0	0,50
26	1,0	2,6	1,8	749,6	9,2	748,5	»	-0,5	0,40
27	1,0	4,6	3,1	745,3	8,5	744,3	5,65	0,0	0,20
28	0,6	1,0	0,6	751,4	7,1	750,5	»	-3,5	1,00
29	-0,2	0,8	0,1	753,4	8,2	752,4	»	-4,4	0,30
30	-4,0	-0,2	-1,3	752,2	6,4	751,4	»	-5,0	gelée.
Moyennes	4,1	8,3	5,5			746,6	51,85	2,5	15,4

Digitized by Google

NOVEMBRE 1853.

Jours.	Vent supérieur.	Force.	Vent inférieur.	Force.	État du ciel.
1	?	?	E	faible	brouillard (400) mouillant.
2	?	?	E	faible	brouillard (400) mouillant.
3	?	?	—	»	brouillard (400) mouillant.
4	S	t.-faible	E	modéré	brouillard (1200).
5	?	?	—	»	brouillard léger, pluie le soir.
6	?	?	—	»	brouillard (400).
7	?	?	E	t.-faible	brouillard (400).
8	E	t.-faible	E	faible	cirro-str. se dissolv., léger br
9	O	faible	N	fort	cirri pommelés polaires O – E, pet. cumuli inf.
10	N	ass. fort	N	ass. fort	cirri dirigés O — E.
11	?	?	S	faible	ciel assez pur, légers cirri.
12	?	?	E	modéré	légers cirri polaires N O - S E.
13	S	faible	—	»	stratus faiblement pluvieux.
14	?	?	E	faible	brouillard (300).
15	?	?	E	t.-faible	brouillard (800).
16	O	modéré	O	modéré	stratus pluvieux.
17	S	modéré	E	faible	stratus faiblement pluvieux.
18	N	ass. fort	N	modéré	cumulo-stratus.
19	N O	ass. fort	E	faible	cumulo-stratus.
20	—	»	N O	faible	cumulo-stratus immobile.
21	N	ass. fort	E	modéré	cumulo-stratus.
22	N	modéré	N	modéré	cumulo-stratus.
23	S	faible	O	modéré	cirro stratus polaire N — S.
24	E	faible	O	faible	cumulo-stratus.
25	?	?	E	modéré	stratus légèrement pluvieux.
26	?	?	S	modéré	stratus uniforme, 1re neige.
27	N N E	modéré	N N E	ass. fort	cumulo-stratus avec éclaircies.
28	N	ass. fort	N	ass. fort	cumulo-stratus.
29	?	?	N O	ass. fort	stratus immobile.
30	?	?	O	faible	brouillard (600).

Digitized by Google

ÉTUDES
MÉTÉOROLOGIQUES
MENSUELLES,

PAR

M. Aimé DRIAN,

INGÉNIEUR CIVIL DES MINES, OBSERVATEUR ATTACHÉ A L'OBSERVATOIRE DE LYON.

Présenté à l'Académie impériale des sciences de Lyon
dans la séance du 6 décembre 1853.

Détails sur l'Observatoire de Lyon.

La restauration de l'Observatoire de Lyon, due à la munificence de nos magistrats, a satisfait à une des principales nécessités scientifiques de notre époque. Il y a plus : par une libéralité bien digne d'eux, ils ont fourni à cet établissement de bons instruments, choisis parmi les indispensables, de manière à permettre des observations suivies et utiles. Il est d'ailleurs à espérer que, dans un avenir prochain, des acquisitions successives donneront la possibilité d'aborder les divers sujets d'observations météorologiques. Pour le moment, nous présentons l'ensemble et le résumé des observations faites pendant les années 1852 et 1853. Dans ce résumé sont réunies les conséquences des résultats journaliers fournis par le thermomètre, le baromètre, l'hygromètre, le pluviomètre, l'appareil évaporatoire, les vents et l'enchaînement des vicissitudes atmosphériques.

L'Observatoire de Lyon, qui domine la ville, est placé presque à son centre, très-près du Rhône et au-dessus de la chapelle du lycée. Sa forme est rectangulaire, et la plus grande dimension

Digitized by Google

se dirige du N 5° O au S 5° E. La grande salle des instruments s'élève à 31 mètres 48 centimètres au-dessus de l'étiage du Rhône au pont de la Guillotière. La plateforme du sommet est de 10 mètres plus élevée, et l'on découvre de cette position un horizon très-étendu, borné au nord par le plateau de la Croix-Rousse et de la Bresse; à l'est, par les Alpes neigeuses; au sud, par la chaîne du Pilat; à l'ouest, par la hauteur de Fourvières.

D'après cette position, on voit immédiatement que, comme l'ont déjà remarqué d'anciens observateurs, les plateaux de Fourvières et de la Croix-Rousse, avec leurs escarpements tournés au S et au S E, servent en quelque sorte de réflecteurs solaires. Il en résulte que la température est plus élevée en général dans la partie de la ville qui se trouve au pied de ces hauteurs, et il peut se faire que la différence entre le sommet et le bas s'élève à trois ou quatre degrés, surtout par un temps calme.

Il est certain que trois observateurs, dont l'un serait placé à Fourvières ou à la Croix-Rousse, le second au pied de ces collines, et le troisième dans la plaine des Brotteaux; il est certain, dis-je, qu'ils arriveraient à des résultats un peu différents, dans lesquels on reconnaîtrait l'influence soit de la réflection de la chaleur, soit de l'élévation d'environ cent mètres des hauteurs précitées ou de la position abritée qu'elles forment à leur pied.

L'Observatoire de Lyon participe des propriétés de la plaine; cependant, en hiver, son horizon est trop borné par les brouillards si abondants du Rhône et de la Saône, inconvénient qui n'existe pas à Fourvières; d'autre part Fourvières ne donnera que la température des plateaux environnants. Il y aurait à faire sur les deux stations une série de recherches, dont on s'occupera peut-être un jour; elles seront d'autant plus importantes qu'elles correspondraient respectivement aux deux divisions capitales du terrain lyonnais.

Digitized by Google

Description des instruments employés à l'Observatoire.

Le baromètre est un Fortin construit avec soin par Ernst en 1851, et comparé par lui à celui de l'Observatoire de Paris; il est à niveau constant et bien purgé d'air. Ses dimensions utiles à connaître sont : Diamètre intérieur de la cuvette $35^{millim.},7$. Diamètre du tube en bas, $8^{mill.},3$; du tube en haut, $7^{mill.},6$. Ces nombres déterminent le coefficient de capillarité conjointement avec la hauteur du ménisque, qui est de $0^{mill.},9$. Avec ces données, on trouve, par la table de Schleiermacher, $0^{mill.},572$ pour la dépression capillaire. Je n'ai pas fait usage de cette correction. Le thermomètre du baromètre est vérifié pour le point de zéro.

La cuvette du baromètre est élevée de 195 mètres et 45 centimètres au-dessus du niveau de la mer, d'après les éléments qui suivent :

	mètres.
Altitude de Lyon au-dessus de la mer, prise au niveau de l'étiage du Rhône au pont de la Guillotière (d'après l'Annuaire du bureau des longitudes).	163,00
Hauteur du trottoir de la place du Collége sur le niveau du Rhône au point précédent.	5,60
Hauteur de la grande salle de l'Observatoire au-dessus du trottoir de la grande place du Collége, prise avec beaucoup de soin par M. Bravais et consignée dans les registres de l'Observatoire.	25,88
Hauteur de la cuvette du baromètre au-dessus du sol de la grande salle.	0,97
Hauteur absolue au-dessus de la mer.	195,45

Les thermomètres sont divisés sur tige et calibrés; ils sont vérifiés plusieurs fois par année.

Le thermométrographe à maxima et minima est vérifié sur tous les points essentiels par la comparaison avec les autres thermomètres.

Digitized by Google

Ces instruments sont placés sur la façade nord de l'Observatoire, et le thermomètre est soutenu par une pince placée à l'extrémité d'une potence en fer de 1 mètre 50 centimètres de longueur, disposée sur un pivot de manière à pouvoir être ramenée vers l'observateur. La longueur donnée à la potence a pour but d'éviter l'influence du mur, qui paraît être sensible jusqu'à 1 mètre. Sur deux autres faces du bâtiment, des supports pareils peuvent servir pour les cas particuliers.

L'hygromètre est celui à condensation, ou de M. Regnault, que j'ai modifié en y adaptant un soufflet aspirateur, de manière à rendre les observations moins longues et plus faciles. (Voyez *Annales de la Société d'agriculture*, vol. 4, 2e série, p. 321.) L'usage de cet instrument, encore trop restreint, a déjà conduit à des résultats intéressants; aussi a-t il été adopté par la Commission des Soies.

Le pluviomètre est placé à 35 mètres au dessus du trottoir de la place du Collége. C'est un tube cylindrique en zinc de 30 centimètres de hauteur et dont la surface de section est de 100 centimètres carrés ce qui donne un litre pour un décimètre de hauteur. A l'extrémité inférieure, qui forme entonnoir, est un vase de verre fermé par un bouchon au travers duquel passe le bec de l'entonnoir. L'eau recueillie n'est pas mesurée, elle est pesée, ce qui rend l'évaluation indépendante de la température. Le poids, converti en volume V, donne la hauteur d'eau H, par la formule connue $H = \frac{V}{S}$

L'atmidomètre ou vase évaporatoire est en zinc et de forme carrée; il a 50 centimètres de côté et 35 centimètres de profondeur. Il est placé dans une caisse en bois plus large et l'intervalle est garni de sable. Le flotteur-indicateur qui y est adapté remplit parfaitement son but. C'est un tube de verre de 25 centimètres de longueur, portant à l'extrémité qui s'enfonce dans l'eau une boule ayant au plus 4 centimètres de diamètre. Ce flotteur qui doit être aussi léger que possible, passe à travers

Digitized by Google

deux anneaux en platine très-peu plus larges que le tube et fixés sur une autre pièce de platine à une distance de 6 centimètres l'un de l'autre. Ces anneaux ont pour but de maintenir le flotteur vertical, et l'anneau supérieur sert en outre d'index. Cette pièce de platine est supportée par une barre de fer peu épaisse, posée de champ et fixée à la caisse en bois par des vis. Un calcul minutieux démontre que les effets de la dilatation du verre et de la diminution de densité de l'eau lorsqu'elle passe de 0 à 35 degrés, ou se compensent presque exactement, ou n'excèdent pas cinq centièmes de millimètre. Au reste, pour que ce flotteur soit exact, la boule ne doit plonger dans l'eau que de la moitié ou au plus des deux tiers de son diamètre.

Il serait fort utile que les observateurs s'entendissent sur les dimensions du vase évaporatoire; on aurait alors un instrument type, auquel on pourrait comparer plus tard les divers cas qui s'offrent à la surface du globe. Il ne faut pas perdre de vue que les dimensions, la transparence, ou l'opacité des vases produisent de très-grandes variations dans la quantité de l'évaporation, et que par suite on ne peut rien conclure des observations faites dans des conditions inconnues, ou différentes entre elles. Il n'est pas moins nécessaire d'observer la température de l'eau de l'atmidomètre en même temps que le degré d'humidité de l'air au moyen de l'hygromètre condenseur, à cause de l'évaporation dite négative.

A l'Observatoire de Lyon, les indications des instruments météorologiques sont enregistrées tous les jours à 9 heures du matin; c'est de la série de ces observations qu'ont été déduites toutes les moyennes dont il sera question dans ces études.

L'année météorologique commence toujours au 1er décembre de chaque année, suivant un usage dont la raison ressortira dans nos résumés annuels.

Digitized by Google

DÉCEMBRE 1851.

Baromètre à zéro.	Minimum le 22.	713,2	L'oscillation totale est de 12 mil. 6 cent.; c'est le minimum.
	Maximum le 15.	737,8	
	Moyenne de 9 h. du matin. . .	734,4	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 31.	-8,0	La gelée a eu lieu presque tous les jours excepté les 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 22, 23, 24.
	Maximum le 12.	8,5	
	Moyenne des minima.	-1,4	
	Moyenne des maxima. . . .	2,5	
	Moyenne de 9 h. du matin. .	-0,5	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 23. . .	0,68	
	Maximum id. le 13. . .	0,98	
	Humidité moyenne de 9 h. . .	0,85	
	Point de rosée moyen. . . .	-2,4	
	Poids moyen de la vapeur dans 1 mètre cube d'air. . . .	gr. 4,0	
Évaporation.	Minimum les 1, 5, 6. . . .	0,00	Elle est peu considérable par suite de la congélation de l'eau de l'atmidomètre.
	Maximum le 3.	4,00	
	Évaporation pour 4 jours. . .	8,00	
Pluie.	Presque nulle ainsi que la neige.		
Vents supérieurs.	N, les 1, 2, 3, 5, 6, 25, 26, 27, 28, 29.		
	NO, le 22.		
Vents inférieurs.	N, les 1, 3, 5, 6, 9, 10, 14, 15, 19, 20, 24, 25, 27, 28, 29.		
	NO, les 2, 4, 26.		
	NE, le 12.		
	S, les 17, 21, 22, 23.		

Les autres jours, les brouillards n'ont pas permis de reconnaître le vent.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Dans les premiers jours de décembre, quoique le vent général de NO, N ou NE persistât en s'affaiblissant néanmoins, les neiges si abondamment tombées sur divers points de l'Europe le mois précédent disparaissent aux environs de Lyon ; les gelées demeurent aussi suspendues pendant quelques jours, et l'on

Digitized by Google

observe que le même adoucissement s'étend jusqu'à St-Pétersbourg où il constitue une véritable anomalie, car le thermomètre y est resté tout le mois au dessus de zéro et s'élevait à 10 degrés pendant le jour.

Vers le 5, des brouillards intenses enveloppent la ville de Lyon, ils sont favorisés par un calme général et une forte pression barométrique dont le maximum a lieu le 15, comme à Genève; au Grand St-Bernard il avait eu lieu le 12, de même qu'à Paris. Ces brouillards s'étendent sur une grande partie de la France, de l'Angleterre et persistent jusqu'à la fin du mois.

Le thermomètre se tenait à quelques degrés au dessus de zéro, mais il se produisait une interversion de température en plusieurs endroits élevés; ainsi, au Grand St-Bernard on avait le 10 un maximum de + 6,0, tandis qu'à Genève on avait + 3,8, à Lyon 5°,6, et à Paris, 11°,7.

Le minimum barométrique de Lyon et de Paris, qui tombe sur le 22, ne correspond pas à celui de Genève qui avait eu lieu le 1er, ni à celui du St-Bernard qui n'arrive que le 28. Le même jour, 22, un froid intense survient à Québec, à Washington et en général dans l'étendue des Etats-Unis, où d'ailleurs cette intempérie reste très-rigoureuse pendant la plus grande partie de l'hiver.

Le 25 décembre, sous l'influence du vent du nord, le froid reprend dans la partie occidentale de l'Europe. A Jonkœping (Suède) on a — 8,7; le 28 décembre, le thermomètre atteint à St-Gall — 18°,0; à Appenzel — 20; au St-Bernard (hauteur absolue, 2063 mètres) — 23,2. Le lac de Zurich est gelé jusqu'à Stauffen; la Sarine est prise en partie à Fribourg; plusieurs personnes périssent par le froid en Suisse. Le 30 décembre, on a à Genève — 10,3, à Marseille — 5,5, à Paris — 6,3.

Les 29 et 30 décembre à Lyon, la Saône charrie par des froids de — 6,0 ou — 8,0, et les brouillards glacés produisaient des givres assez abondants pour faire fléchir les branches des arbres. Enfin

Digitized by Google

pour terminer ce tableau, je signalerai le manque presque absolu de pluie ou de neige dans les bassins du Rhône et de la Saône. A Genève on ne recueillit que 5 millimètres de pluie, au St-Bernard 2,7, et à Paris 17,9. Aussi nos rivières sont-elles demeurées très-basses et par suite la navigation s'est trouvée interrompue.

Plusieurs halos de 22° degrés ont été vus : le 12, jour du maximum de température, avant le coucher du soleil, M. Fournet en a observé un dont il a rendu compte à la Société d'Agriculture, séance du 12 décembre. Les deux arcs tangents supérieurs formaient au sommet du halo comme une espèce de panache coloré et les deux parhélies étaient assez visibles. Le soir et dans la nuit la lune fut entourée du même halo, ce qui prouve une grande persistance dans l'état atmosphérique du moment.

Le 21 de 3 à 4 heures du soir, halo solaire formé par des cirri grossissant à vue d'œil et qui cessèrent bientôt de produire cet effet sans doute par suite du dégel qui avait lieu. Enfin le 31 au soir, halo lunaire (Voir un mémoire de M. Bravais, Annuaire météor. de la France, vol. de 1851, pag. 161).

JANVIER 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 9.	736,8	L'oscillation totale est de 17 mil. 0; elle va en croissant.
	Maximum le 19.	753,8	
	Moyenne de 9 heures du matin.	747,5	
Thermomètre centigrade	Minimum le 1er.	-5,5	La température est élevée pour la saison. Il a gelé les 1, 2, 3, 4, 6, 10, 20, 25.
	Maximum le 13.	14,1	
	Moyenne des minima. . . .	2,4	
	Moyenne des maxima. . . .	8.4	
	Moyenne de 9 heures du matin.	4,1	
Hygromètre condenseur	Minimum d'humidité le 7. . .	0,52	L'humidité est encore assez forte; mais elle va en diminuant.
	Maximum d'humidité le 20. . .	0,87	
	Humidité moyenne.	0.73	
	Point de rosée moyen. . . .	0,46	
	Poids de vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 3,0	

Digitized by Google

Évaporation.	Minimum les 15, 17, 20, 23. .	0,00	L'atmidomètre est gelé les six premiers jours.
	Maximum le 30.	2,50	
	Évaporation totale.	23,7	
Pluie.	Pour sept jours, savoir : les 13, 16, 18, 21, 22, 28 et 31. .	7,7	Le 12, 15 et 17, pluie en quantité inappréciable.
Vents supérieurs.	N, les 18, 20, 21, 24, 29, 30, 31.		
	N N O, les 5, 10.		
	N O, le 25.		
	S, les 7, 9, 11.		
	S O, les 4, 8, 13, 14, 22.		
	O, les 15, 16, 17, 27, 28.		
Vents inférieurs.	N, les 3, 18, 20, 21, 24, 26, 29, 30.		
	N N O, le 5.		
	N O, le 31.		
	S, les 7, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 25, 27,		
	S O, les 4, 14, 22.		
	S E, les 8, 23.		
	O, les 19, 28.		
	E, le 13.		

Les autres jours, les brouillards ont empêché de reconnaître le vent.

Les froids survenus à la fin de décembre avaient fait craindre une saison rigoureuse, cette appréhension ne s'est pas justifiée. En effet l'hiver de l'année 1851-1852 se fait remarquer d'abord par l'absence de pluie ou de neige et ensuite par la douceur de la température du mois de janvier. Cependant on n'observe pas encore pendant ce mois autour de Lyon, ces phénomènes de végétation que l'on signale dans des pays plus septentrionaux : ainsi, dès le commencement du mois, les arbres verdissent à Christania en Norwège, à Lubeck, à Hambourg, à Berlin, à Vienne et même dans quelques parties de la Suisse.

En ce même moment, les pays situés au midi se refroidissaient: le 1er janvier, on éprouvait les minima suivants; à Lyon — 5,5; à Paris — 7,0, à Lille (Nord) — 4,0, à Bordeaux + 0,4; le 7 à Genève on avait — 10°,0. Pendant cet intervalle d'une semaine, on se plaignait du froid à Nice, et il tombait une quantité

Digitized by Google

de neige inconnue jusqu'alors, sur la Sierra Guadarama à 11 lieues au NO de Madrid. Enfin de premières nouvelles annoncent un hiver d'une rigueur inusitée aux Etats-Unis.

Dans toute la France, la force des rafales et la persistance du vent SO, déviant parfois vers le S ou vers l'O, a été le caractère dominant du mois et la cause déterminante d'une élévation notable de la température. Pendant la plus grande intensité du vent, le 9 janvier, il s'est effectué un minimum barométrique. La vague atmosphérique a passé le même jour et aux heures suivantes dans les localités indiquées ci-après : Lyon (736,8) à 9 h. matin; Paris (741,0) à 9 h. matin; Bordeaux (752,0) à 7 h. matin; Genève (716,8) à midi, et St-Bernard (555,7) à 4 h. du soir; elle n'arrive cependant que le 11 à Lille (Nord) (741,0). Il est d'ailleurs bien entendu que ces heures n'ont rien de parfaitement rigoureux, vu que les observations n'ont pas été faites à dessein de trouver les instants précis des minima.

Malgré la saison, la prépondérance du SO, occasionne des amoncèlements de nuages en France, il s'y déclare même quelques orages. Les 12 et 13 une violente tempête par OSO avait lieu dans les parages de Dunkerque; elle provenait sans doute de la résistance du vent du N que nous voyons arriver le 18 à Lyon; il y produit le maximum du 19, survenu la veille à Paris et à Bordeaux, le 5 à Genève et le 16 au Grand St-Bernard.

Les dix derniers jours de janvier et au milieu d'une pluie continuelle, on éprouve aux Etats-Unis trois violents coups de vent du SE accompagnés parfois de tonnerre et de grêle; ces intempéries préparent le dégel pour le mois suivant. En France cette même fin de janvier est pareillement pluvieuse mais faiblement.

Les bassins du Rhône et de la Saône ont été l'un et l'autre assez également et faiblement alimentés ce mois-ci; celui de la Saône a reçu en moyenne $59^{millim.},5$. Néanmoins une légère recrudescence de pluie a occasionné le 18 un maximum de $3^{m.},25$ au Rhône et de $3^{m.},35$ à la Saône. J'ajouterai que cette crue de

Digitized by Google

la Saône a été occasionnée par la fonte des neiges du Jura, le 12 et le 13, suivie du débordement du Doubs.

Les moyennes suivantes de janvier résument nettement la distribution de la chaleur dans l'étendue de la France et au St-Bernard à une altitude de 2063 mètres.

Bordeaux,	+ 7,9
Paris. . .	+ 5,4
Lyon. , .	+ 4,1
Genève. .	+ 2,3
St-Bernard.	— 7,0

FÉVRIER 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 10. , ...	734,4	L'oscillation totale est de 22 mil; elle approche du maximum.
	Maximum le 4.	756,4	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	746,9	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 24.	-2,2	Il y a sept jours de gelée, savoir : les 21, 22, 23, 24, 25, 28 et 29.
	Maximum le 6.	12,3	
	Moyenne des minima.	1,5	
	Moyenne des maxima.	6,5	
	Moyenne de 9 heures du matin.	2,9	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 16. . .	0,60	L'humidité est moins forte que celle des deux mois précédents.
	Maximum d'humidité le 5. . .	0,92	
	Humidité moyenne.	0,72	
	Point de rosée moyen. . . .	-1,7	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 4,3	
Évaporation.	Minimum les 14, 26. . . .	0,00	Non compris les jours de gelée.
	Maximum le 19.	2,00	
	Évaporation totale.	21 00	
Pluie.	Pour neuf jours, savoir. les 3, 7, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 22. .	12,9	Le 20 et le 22, chute de neige.

Vents supérieur.

N, les 2, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28.
N O, les 1, 3, 4, 5, 19, 29.
O N O, le 22.
S, le 13.
S O, le 18.
O, le 9,
E, le 24.

Digitized by Google

Vents inférieurs.

N, les 2, 6, 7, 11, 12, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29.
N O, les 1, 4, 10, 19, 24.
O N O, le 22.
S, les 5, 9, 13.
S O, le 18.
S E, le 8.
O, le 3.
E, les 14, 26.

Le 8, à 9 heures du matin, on n'a pu reconnaître le vent supérieur ; à une heure après midi, il soufflait de l'ouest.

On a vu dans le résumé précédent que la température de janvier s'est trouvée notablement élevée par suite de la persistance du SO; au début de février il en était de même depuis la France jusqu'en Russie. En Autriche l'état de la végétation était des plus favorables et l'on s'attendait à d'excellentes récoltes. Aux environs de Liège les abricotiers fleurissaient, et autour de Lyon on a cueilli dès le 3 février des fleurs de groseillers et de lilas.

Aux Etats-Unis, l'hiver qui fut très-rude pendant le mois de janvier, s'est adouci vers la fin comme on l'a vu; aussi le 3 février, à minuit, la Delaware près Philadelphie a-t-elle commencé à débâcler sous l'influence d'une forte brise SO.

Dans le même moment, du 1er au 3, des averses considérables fondent aux environs de Madrid, et l'on voit avec surprise le Mançanarès, ruisseau si souvent à sec, devenir menaçant.

Du 3 au 6 février des averses désolent la partie moyenne de l'Angleterre; le 3 une forte pluie occasionne des inondations à Holmfirth ; le 4 et le 5, par un vent très-fort, il tombe des pluies torrentielles, par suite desquelles les rivières qui sillonnent le Lincolnshire, l'Yorckshire, et le Derbyshire, débordent et couvrent le pays environnant.

Le 4, au milieu de la résistance souvent victorieuse que le vent du nord ou NO, opposait au vent du SO, le maximum barométrique a lieu à Lyon, à Genève et à Bordeaux; il est retardé jusqu'au 5 au St-Bernard, et jusqu'au 23 à Paris.

Digitized by Google

Du 7 au 9, de violentes tempêtes agitèrent les parages de Cherbourg. de Portsmouth, de Falmouth; des masses pluvieuses poussées par un vent furieux OSO fondirent sur la Belgique; l'Escaut, la Meuse, la Sambre, l'Ourthe, la Dyle, la Senne sont sortis de leur lit et ont occasionné d'immenses dégâts à Bruxelles, Gand, Namur, Liège, Charleroi et dans une foule d'autres localités. Peu s'en est fallu que ces inondations n'atteignissent les désastreuses proportions de celles du mois d'avril 1830. Dans la journée du 11 les eaux baissaient partout.

Le 10 on observe le minimum barométrique à la fois à Lyon et à Genève; il était arrivé la veille à Paris et il n'a lieu que le 13 à Bordeaux, et le 19 au St-Bernard.

Ce même jour 10 février, le vent du N l'emporte sur le SO et et par suite la température s'abaisse rapidement; les neiges arrivent; elles couvrent les montagnes de l'Algérie et celles de la France, surtout aux environs de Dijon, de St-Etienne en Forez et de Toulouse; elles envahissent les Pyrénées en telle abondance que dans les hautes vallées les habitations ont disparu; plus bas on avait environ 70 centimètres de neige. Depuis près de 20 ans on n'en avait par vu tomber autant à Bagnères-de-Bigorre; aussi les météorologistes établis sur les bords du lac bleu, furent-ils obligés de battre en retraite à travers mille dangers.

Au milieu de ces vicissitudes, Lyon était presque complètement épargné. Les jours suivants jusqu'au 20, la neige tombait en abondance dans l'Orléanais, la Bourgogne, le Jura, au St-Bernard et dans les bassins du Rhône et de la Saône, sous l'influence d'un vent NO, dont les rafales étaient souvent très-violentes, et qui, à Paris, affectait plus souvent la direction O. Il en fut de même entre Lyon et Montélimart; autour du Mont Ventoux son épaisseur atteignit 50 centimètres.

Cette abondance de neige sur certains points était évidemment le résultat nécessaire de la persistance des deux vents antagonistes, le N et le SO. Lorsque le nord s'affaiblit, la température s'élève;

Digitized by Google

si le N ou NO est assez fort pour maintenir le SO dans la partie supérieure de l'atmosphère, les vapeurs dont ce dernier est toujours chargé se précipitent à l'état de neige par suite du refroidissement que lui font éprouver, et le vent du N et la région de l'atmosphère qu'il est obligé de parcourir.

Le 20, une perturbation générale de l'atmosphère se manifesta par des tempêtes qui soulevèrent les eaux de l'Océan Atlantique et de la Méditerranée; alors la chute des neiges devint si générale, que le 21 et le 22 nous la voyons couvrir l'Algérie pendant qu'une tempête furieuse agitait la mer sur les côtes. Dans la Kabylie surtout entre Djemma N'taouint et Bougie, elle fait disparaître les tentes de nos soldats et menace d'anéantir dans une tourmente affreuse la colonne expéditionnaire. A Constantine la neige tombe en telle abondance du 21 au 24 que personne ne se rappelait d'en avoir vu autant: en effet, le 23, des Arabes se trouvèrent emprisonnés par la neige, dans le réservoir de l'ancien aqueduc qui existe sur le Coudiat-ati. Il fallut la déblayer pendant toute une journée pour arriver jusqu'à eux.

Le 24 il en était de même aux environs d'Oran.

Les 25, 26 et 27, la neige encombre l'occident de la France, notamment à l'île de Ré, vers Tarbes, vers St-Gaudens. A l'orient, elle abonde également dans les Vosges. Le 28 et le 29, elle tombe en petite quantité dans le bassin de la Saône (moyenne du mois 57,1), ainsi que dans celui du Rhône; aussi ce fleuve à Lyon est-il resté presque constamment au même niveau jusqu'au 17; il était alors à 0,85 (au pont Morand). Le 19 il montait à 2,60, et le 24 il était revenu à sa première hauteur.

La Saône un peu plus influencée par les pluies, a éprouvé une légère tuméfaction dans la première moitié du mois. A partir du 18, elle est montée de $1^{m}\cdot,57$ à $2^{m}\cdot,90$ (au pont de la Feuillée), et a diminué jusqu'à la fin du mois.

Digitized by Google

MARS 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 28.	734,8	L'oscillation totale est de 24 mil. 4. C'est un des maxima de l'année.
	Maximum le 7.	759,2	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	746,1	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 14.	−5,0	Il y a douze jours de gelée, savoir : du 4 au 9 et du 13 au 18.
	Maximum le 30.	20,0	
	Moyenne des minima. . . .	1,1	
	Moyenne des maxima.	11,4	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	4,2	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 28. . .	0,55	L'humidité va toujours en diminuant ; la sécheresse continue.
	Maxima les 11 et 9.	0,78	
	Humidité moyenne.	0,65	
	Point de rosée moyen.	−1,7	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air, ...	gr. 4,4	
Évaporation.	Minima les 1, 10, 17. . . .	0,00	Assez forte vu la sécheresse.
	Maximum le 23.	4,50	
	Évaporation totale.	29,0	
Pluie.	Elle n'est que de.	6,3	Elle est loin de compenser l'évaporation.

Vents supérieurs.	N, les 1, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17. N N O, les 3, 6. N O, les 13, 18. N E, les 7, 11, 26. N N E, le 15. O, les 25, 28. S, les 19, 21, 22, 30. S O, les 29, 31. S E, les 24, 27.
Vents inférieurs.	N, les 1, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 20. N N O, les 3, 6. N N E, le 15. S, les 2, 19, 21, 22, 28, 30. S E, les 23, 24, 27. S O, les 29, 31. E, le 25.

Digitized by Google

On a vu précédemment que dans le mois de janvier le SO et en général les vents méridionaux tendaient à prédominer, et, qu'en février les vents septentrionaux leur avaient résisté énergiquement; dès la fin de février ils s'effacent l'un et l'autre sur de grands espaces et sont remplacés par les vents d'est, qui au début du mois de mars se font remarquer par leur intensité.

La persistance de ces vents orientaux ne fut pas un des phénomènes les moins curieux de la période, car les rapports unanimes des navigateurs constatent qu'ils ont régné sur l'Atlantique avec une certaine violence, depuis le 1^er^ mars jusqu'au 24. De ce dernier jour au 31, ils se sont notablement adoucis. En général leurs variations s'étendaient de E SE à E NE.

Dans le même temps, c'est-à-dire du 1^er^ au 25, l'espace compris entre le 35^e^ degré et l'équateur jouissait d'un temps doux et tranquille. Un capitaine de vaisseau qui avait passé l'équateur le 6 mars est resté jusqu'au 25 en calme plat par 16° lat. N et 40° longit. O, loin de toute terre et en pleins vents alisés; il n'a rencontré les vents d'est qu'à l'entrée du golfe de Gascogne. Il semble donc qu'une cause inconnue a rejeté momentanément les vents alisés au nord.

Cette longue durée des vents d'est a eu pour effet de retarder beaucoup les arrivages des navires destinés pour les ports de l'Océan et de la Manche. Elle explique aussi très-bien la sécheresse que nous éprouvons en France quoique les vents d'est y aient été moins durables qu'ailleurs.

D'un autre côté on sait que, pour les États-Unis, le vent d'est est ce qu'est le vent d'ouest pour la France, un vent pluvieux par excellence; aussi dans la Californie la sécheresse s'est-elle terminée dès le commencement de mars par des pluies torrentielles, qui ont causé des désastres incroyables à Sacramento-City, à Marysville et surtout à Nevada.

On avait également à Calcutta, dans la première quinzaine de mars, un temps très-pluvieux et orageux; ainsi donc les pluies

Digitized by Google

tombaient en abondance sur deux points opposés du globe et laissaient entre ces deux points un vaste espace à sec.

Au milieu de cet état général de l'atmosphère, on remarque les détails suivants : au début du mois et en coïncidence avec une forte baisse barométrique, on éprouvait aux Açores un violent coup de vent du SSE; des tempêtes s'élevaient autour de l'île de Sardaigne, ainsi que sur l'Adriatique, où un certain nombre de navires firent naufrage. Le 2 mars, l'île de Rhodes éprouvait pareillement un ouragan dont la violence s'accrut au point de déraciner les plus gros arbres ; il fut accompagné d'une grêle extraordinairement abondante et dont beaucoup de grains étaient de la grosseur d'un œuf de poule. Il s'en suivit des pluies abondantes qui durèrent presque un mois.

Le 4, dans les environs de Rome, des pluies continuelles entremêlées de bourrasques avaient succédé au beau temps.

Le 6, le maximum barométrique se montre le même jour à Lyon, Paris, Genève et Bordeaux ; mais il est retardé jusqu'au 7 au St-Bernard. Il a lieu par un vent violent du nord qui soulève les eaux du golfe de Lion et qui, prenant sur la côte de Malaga les proportions d'un ouragan, y occasionne de nombreux sinistres.

A cette période d'agitation succèdent des calmes. Cependant le 14, un violent coup de vent d'est se fait de nouveau ressentir aux Açores, où il dure trois jours; il se propage jusqu'au golfe de Gascogne. Le même jour une tempête affreuse désole les côtes de Stora, Bougie, et autres points du littoral africain.

Le 29 on observe le minimum barométrique à Lyon et à Paris; il avait eu lieu le 27 à Bordeaux et à Genève, et même le 26 au St-Bernard. Ce jour-là une grosse mer désolait les côtes de Portugal, par un vent du SO, dont l'intensité était encore assez forte à Lyon, mais diminuait beaucoup dans les parages des Sorlingues, à l'entrée de la Manche.

Le 30 aux environs de Lyon on éprouve un orage; la pluie fut

Digitized by Google

très-abondante à la Croix-Rousse, à Chasselay, à Miribel; sur les 5 heures du soir, on entendit le premier coup de tonnerre, accompagné de quelques éclairs. Ce jour et le suivant, la pluie est encore faible à Lyon; mais elle est torrentielle dans le Luxembourg. Malgré cette exception, si l'on compare la quantité de pluie tombée avec celle de l'eau évaporée, on voit que le sol a dû perdre beaucoup plus d'eau qu'il n'en a reçu. Ce phénomène s'est manifesté non seulement dans le bassin du Rhône, et surtout dans celui de la Saône, où il n'est tombé que 18 mil. d'eau en moyenne, mais encore dans une grande partie de la France ainsi qu'en Italie. Cette sécheresse si remarquable combinée avec une température assez basse suffit pour expliquer l'état stationnaire de la végétation qui s'annonçait d'une manière si précoce dès les premiers jours du mois de février.

Les petites pluies tombées les premiers jours du mois, ont fait peu d'effet sur le Rhône. Le 4 il atteignait 1^{m}·,09 (pont Morand). Il est ensuite resté presque constamment aux environs de 0^{m}·,57 son point le plus bas.

La Saône au pont de la Feuillée était le 6 à 2^{m}·,12. Elle a diminué progressivement jusqu'à 0^{m}·,98.

AVRIL 1852.

Baromètre à zéro.	Minima les 17 et 25.	736,1	L'oscillation totale est de 13 mil. 9; elle a atteint un minimum
	Maximum le 30.	750,0	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	744,0	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 20.	-1,5	Il n'y a que deux jours de gelée : les 20 et 21.
	Maximum le 30.	21,0	
	Moyenne des minima.	5,6	
	Moyenne des maxima. . . .	16,6	
	Moyenne du mois.	9,9	

Digitized by Google

Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 18. . .	0,32	L'humidité va toujours en décroissant; on éprouve une sécheresse générale.
	Maximum d'humidité le 1er. . .	0,90	
	Humidité moyenne.	0,57	
	Point de rosée moyen.	1,8	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 5,6	
Évaporation.	Minimum le 1er.	mil. 0,00	L'évaporation s'accroît par suite de la sécheresse.
	Maximum les 10, 12, 17, 18, 28 et 29, ...	4,00	
	Évaporation totale.	66,7	
Pluie.	Pour huit jours, savoir : les 1, 2, 3, 19, 24, 25, 26. 27. . .	32,91	Elle est toujours moins considerable que l'évaporation.

Vents supérieurs.

N, les 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 27, 29.
N N O, le 18.
N N E, le 28.
S, les 4, 5, 6, 7, 24, 26.
S O, les 17, 22, 23.
S E, le 25.
O, le 30.
E, le 8.

Vents inférieurs.

N, les 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 25, 26, 27.
N N O, le 18.
N N E, le 28.
N E, les 4, 16
S, les 5, 6, 7, 22, 23, 24, 30.
S E, les 13, 21.
E, les 8, 17.

Les 13 et 21, un ciel pur n'a pas permis de reconnaître le vent.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Nous avons vu dans les résumés précédents que les pluies ont été peu abondantes; cette exiguité ne doit pas être regardée comme un fait local et particulier à la station de Lyon : elle s'est étendue dans presque toute la France, l'Italie et l'Espagne, dans le nord de l'Afrique, au Brésil, dans les Antilles et dans une partie des Etats-Unis. Partout les sources faiblissaient et les ruisseaux tendaient à

Digitized by Google

diminuer notablement. Un temps magnifique avait lieu de Marseille à l'Angleterre méridionale; il persista à Lyon jusqu'au 24.

L'espace sans pluie étant ainsi délimité, revenons au début du mois pour établir l'ordre géographique d'apparition des pluies et l'état général de la température.

Les premiers jours du mois les pluies arrivent avec un caractère sporadique soit à l'île de Cuba, soit en Algérie à Tlemcen et ensuite à Oran, où elles terminent l'ardente sécheresse qui y régnait. Les parages de l'Ile de Rhodes sont également rafraîchis. Le 10 un brouillard intense envahit Londres, et l'atmosphère de Liverpool devient brumeuse.

Ce même jour 10, en Amérique les parages de Terre-Neuve étaient encore encombrés par les glaces, et en Europe, la température s'était abaissée sous l'influence des vents septentrionaux qui régnaient depuis les Sorlingues jusqu'à Odessa en Crimée. A Lyon elle n'atteignit pas le point de glace, elle resta à 1°,4; mais dans les campagnes environnantes la température fut plus basse, et l'on craignit les effets de la gelée qui survint; heureusement on en fut quitte pour la peur. Le 13 le froid était devenu rigoureux à St-Pétersbourg.

Le même jour le maximum barométrique eut lieu à Lyon, à Paris, à Genève et au St-Bernard, par un vent général de NE, devenant N à Genève, et plus ou moins dévié selon les localités.

Du 14 au 17, le Languedoc, la Provence et le Vivarais furent envahis par les pluies; et d'autre part les Etats-Unis subirent les ravages d'un ouragan affreux, accompagné de pluies torrentielles, par suite desquelles l'Alleghany, le Mononghahela, le Potomac débordèrent et entraînèrent la plupart des ponts. Le Massachusets, la Pensylvanie et la Virginie ont eu également beaucoup à souffrir. On en ressentit les effets jusque dans la haute mer voisine.

Le 18 le vent se fixe au nord : dans la nuit du 19 au 20 ainsi que dans celle du 20 au 21, ce même vent est fort et le ciel générale-

Digitized by Google

ment pur; il se produit alors une gelée subite et intense qui s'étend sur l'Allemagne, la France, l'Italie jusqu'à Livourne, sur l'île d'Elbe, et même jusqu'en Grèce. Cette simultanéité du refroidissement sur un aussi immense espace, est sans contredit un des phénomènes météorologiques les plus remarquables; car le plus souvent il s'établit d'une manière progressive dans un sens ou dans l'autre.

En nous bornant à la France, nous voyons qu'en beaucoup d'endroits la température descendit assez bas. Les minima observés furent : à Lyon — 1,5, à Paris — 1,0, à Bordeaux + 2,5, à Genève — 2,1, au St-Bernard — 20,4, à Clermont-Ferrand et à Bourg en Bresse — 7,0.

Donnons quelques détails sur les localités les plus maltraitées.

Dans le midi de la France, de Perpignan à Marseille, les récoltes furent endommagées, surtout dans les vallées de l'Hérault, de l'Orb et de l'Aude jusqu'à Béziers et Capestang, avec cette circonstance déjà connue, que ce furent les plaines et les champs à mi côteau qui souffrirent le plus. Les hauteurs ont été en général épargnées; il en est de même pour ce qui suit.

Le désastre cesse aux bords de la mer à Sigean et sur une partie du Roussillon. Dans le Gard, les mûriers, la vigne, les céréales ont beaucoup souffert, surtout dans les bas fonds. Les départements du Gers, de l'Allier et du Puy-de-Dôme ont éprouvé des pertes sur les vignes, les arbres à fruit et les colzas. Dans ceux de la Drôme et de l'Ardèche, ce sont les mûriers qui ont principalement souffert. Ceux de l'Ain et de l'Isère ont vu les vignes, les arbres à fruit et les noyers en partie gelés. Les départements de Saône-et-Loire, du Cher, du Loiret, de la Nièvre, de la Côte-d'Or et du Jura, ont aussi éprouvé des pertes. Quant au département du Rhône, les vignes et les colzas y ont souffert seulement jusqu'à un certain point; dans le Beaujolais cependant, la récolte des vignobles fut jugée perdue. Les mûriers ont été moins maltraités.

Le 22 à Lyon la température s'éleva par l'influence du SO

Digitized by Google

que nous voyons régner aussi au St-Bernard, tandis qu'à Genève le vent tourbillonnait au point de ne pouvoir être déterminé par l'observateur. A Paris il paraissait venir directement du S.

Le 25 le minimum barométrique a lieu à Lyon par suite des tempêtes qui s'élèvent sur les côtes méridionales de l'Angleterre et à l'embouchure de la Tamise, et enfin par l'arrivée des pluies à Lyon. Cette fois encore, elles furent peu abondantes et tout en s'étendant depuis la France et l'Angleterre jusqu'en Grèce, elles conservèrent jusqu'à la fin du mois leur disposition sporadique; on s'explique par là leur peu d'influence sur la sécheresse générale que nous verrons régner jusqu'à la fin du mois suivant.

Le bassin du Rhône n'a reçu que des quantités d'eau insignifiantes, presque aussitôt absorbées par un sol trop desséché; il en fut de même pour celui de la Saône, qui n'a reçu en moyenne que $16^{mill.},2$. Le Rhône était le 2 avril à $1^{m.},35$ (au pont Morand); le 30 il marquait $0^{m.},45$. La Saône avait $1^{m.},36$ de hauteur (au pont de la Feuillée); elle a baissé régulièrement jusqu'au 20, se tenant à $0^{m.}$, 38.

MAI 1832.

Baromètre à zéro.	Minimum le 30.	735,6	L'oscillation totale est de 15,4; elle surpasse celles du mois qui précède et du mois qui suit.
	Maximum le 15.	751,0	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	744,2	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 4.	2,7	Les 5 et 6 mai, la gelée a eu lieu dans la campagne et non à Lyon.
	Maximum le 24.	29,0	
	Moyenne des minima.	10,3	
	Moyenne des maxima. . . .	21,4	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	15,6	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 18. .	0,28	L'humidité diminue toujours de plus en plus; la sécheresse continue.
	Maximum d'humidité le 4. . .	0,74	
	Humidité moyenne.	0,55	
	Point de rosée moyen. . . .	6,4	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 7,5	

Digitized by Google

Évaporation.	Minimum les 8 et 4.	mil 1,00	Elle est toujours considérable.
	Maximum le 18.	7,00	
	Évaporation totale.	96,0	
Pluie.	Pour douze jours, savoir : les 1, 2, 3, 12, 15, 19, 20, 24, 25, 26, 29, 30.	43,0	Moindre que l'évaporation.
Vent supérieurs.	N, les 2, 3, 5, 8, 9, 10, 13, 20.		
	N O, les 4, 6, 11.		
	O N O, le 31.		
	S, les 7, 17, 18, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28.		
	S S O, le 29		
	S E, le 16.		
	O, les 1, 13, 14, 19, 24, 30.		
Vents inférieurs.	N, les 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 19, 20, 25.		
	N O, les 4, 6.		
	N E, le 10.		
	S, les 13, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30.		
	S S O, le 29.		
	S E, les 7, 16.		
	O, le 1.		
	O N O, le 31.		

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Les deux quinzaines de mai offrent des caractères tranchés : la première est une époque de calme, de froid, de beau temps ou de temps couvert ; la seconde est exclusivement orageuse.

Pendant les cinq premiers jours, sous l'influence d'un vent qui est NE à Paris ainsi qu'au Grand St-Bernard, et qui prend la direction N à Lyon et à Genève, la température s'abaisse notablement en France ; la neige tombe sur les montagnes des environs de Genève, dans le Jura, le Luxembourg et jusque dans les Pyrénées. Le minimum cependant n'a pas lieu le même jour partout : le 3, on avait à Bordeaux 3°,0 ; au St-Bernard — 15,0 ; le 4, à Lyon 2°,7, à Genève 3°,1 ; enfin le 5, à Paris 3°,2. Sur quelques points de la campagne le thermomètre est descendu au dessous

Digitized by Google

de zéro, et dans le département de l'Ain la gelée des 5 et 6 a fait plus de mal que celle du 20 avril.

Si, près de la surface du sol, la température de l'atmosphère était voisine de zéro, l'intensité du froid à une certaine hauteur a dû être fort grande, car on a observé dans ce mois plusieurs halos parfaits dont l'apparition coïncide avec une constitution cristalline des cirri.

Jusqu'au 8 et pendant que le baromètre était au dessous de la moyenne, les vents S ou SO alternaient avec quelques calmes dans la plus grande partie de l'Atlantique septentrionale et occasionnaient de très-mauvais temps dans les parages de Terre-Neuve. Cependant vers les côtes de l'Angleterre, de la France et sur la haute mer voisine, les vents O, NO, et N dominaient, et de leur conflit avec le S ou SO il résultait, le 6, soit des coups de vent furieux à l'embouchure de la Gironde, soit de mauvais temps sporadiques sur l'Océan. Malgré quelques pluies partielles qui tombaient à Lyon, à Bordeaux, dans le Languedoc, en Angleterre, à l'île de Cuba, etc., la sécheresse continuait dans le bassin de la Seine, où le *bouillon de mai* a manqué, ainsi que dans ceux du Rhône supérieur, de la Saône, du Rhin, etc.

Cette période de calme en France se termina le 15, jour du maximum barométrique à Lyon, à Paris et à Genève : ce maximum avait eu lieu le 11 à Bordeaux tandis qu'il arriva seulement le 16 au St-Bernard. Immédiatement après, on vit le baromètre à Lyon descendre constamment jusqu'à la fin du mois ; car dès le 16, le vent du sud cherchant à prédominer, engagea avec le vent du nord un nouveau conflit, signalé par une suite d'orages d'une violence insolite, tant à cause de l'abondance de la grêle et de la grosseur des grêlons qu'en raison du nombre vraiment remarquable des personnes qui furent tuées par la foudre sur diverses parties de la France.

Le 17 ces orages éclatent sur Paris et aux environs du Hâvre;

Digitized by Google

le lendemain, ils sévissent soit en Belgique, soit dans les environs de Bourg en Bresse.

Le 19 Lyon et ses environs reçoivent une pluie d'orage venant par OSO, qui couvrit le Mont-d'Or lyonnais d'une couche de grêle ayant sur quelques points un décimètre d'épaisseur ; de là elle passe près de Bourg, où elle ne donne que de la pluie, et ensuite sur Nantua, où tombe une grêle mêlée de grésil.

Ce qu'il y a de remarquable c'est que cette disposition atmosphérique s'étendit jusqu'à St-Pétersbourg même, où le froid avait sévi jusqu'alors. Un orage violent vint fondre sur cette ville le 21 mai, en même temps que la Newa charriait les glaces détachées par un dégel subit. Cette singulière coïncidence de glaces et d'orages est rare, même pour cette province de la Russie. Dans la partie méridionale de cet empire le mauvais temps réagissait jusque sur Odessa, où régnait un temps froid et pluvieux.

M. Fournet a fait connaître un retour périodique du froid à l'époque du 20 mai. Dans un mémoire publié à ce sujet (Voyez Ann. de la soc. d'agric. vol. 1, 2e sér. pag. 1) il a analysé les diverses circonstances au milieu desquelles ce phénomène peut avoir lieu. Il résulte de ses nombreuses recherches, qu'à Lyon, la température tend à s'abaisser vers le 16 mai, et qu'ensuite un minimum a lieu le 20 ou 21. On pense que la cause en doit être attribuée à la fonte des glaces au nord de notre hémisphère. L'intensité de ce refroidissement diminue en allant du nord au midi, et de manière à le rendre seulement moins sensible à Marseille qu'à Paris ou à Lyon. Je joins ici les données relatives à cette période pour 1832, en faisant abstraction du minimum arrivé le 4.

		Lyon	Paris	Bordeaux	Genève	St-Bernard.
Minimum	18	18,5	14,8	16,0	12,5	—3,0
—	19	11,6	10,7	10,8	9,5	—3,5
—	20	7,5	6,9	10,7	4,2	—7,5
—	21	8,6	11,1	13,2	5,2	—4,7
—	22	11,8	12,7	15,9	7,8	—3,8

Digitized by Google

Le 23 et les 2 jours suivants, au moment où le baromètre redescendait au dessous de la moyenne, d'autres orages éclatèrent simultanément à Paris, à Reims, dans le département de l'Oise, à Napoléon-Vendée et à Bourg-en-Bresse.

Le 26, ce sont les orages de Villefranche près de Lyon, d'Orléans, de Roubaix, de Turcoing en Belgique, et enfin les terribles tempêtes de Marmagne, St-Bérain, Nuits, Beaune et Autun. Voici quelques détails destinés à tracer la marche suivie par la grêle. Dans le département de Saône-et-Loire, les communes de Charmoy, Blanzy, Montcenis, Epertully, St-Gervais sur Couches, Créot et Changé, ont été les plus maltraitées; à Charmoy les blés ont été détruits en moins de 15 minutes.

Dans la Côte-d'Or, Nolay surtout a souffert; quelques grêlons pesaient 125 grammes, et pendant quinze minutes la grêle est tombée avec une violence telle, qu'un troupeau de moutons surpris par l'orage a été presque entièrement détruit. Le ravage a suivi la ligne d'Ahuy, Bellefond, Daix, Messimy, Marsonnay-le-bois, Savagny, Talant, Chaignay et Fontaines. Auprès de Nuits, les vignes de Meuilley, Arcenant, Ruelle, Villars-Fontaine ont été saccagées.

Le 27, c'est le tour du département de l'Arriège, et le 28, les orages sévissent tout à la fois dans le Languedoc, où les ravages sont terribles, à Paris, à Bourg, et surtout à Laillé, près de Guichen (Ille-et-Vilaine), où l'orage prend la forme de trombe. Une grêle abondante tombe aussi à Turin avec tonnerres et pluie.

Le 29 une récidive a lieu dans la Côte-d'Or : les communes de Santenay, Gamay, St-Aubin, Rochepot, Melin, St-Romain, Bruilly, Melnoisey et Nantoux sont horriblement saccagées. Les vignobles renommés de Gevrey, sans en excepter ceux de Chambertin, sont maltraités en grande partie. Le même jour on a éprouvé à Lyon un grain orageux pendant lequel le tonnerre est tombé sur la maison n° 67 quai Bon-Rencontre. Il n'a causé d'au-

Digitized by Google

tre mal que d'abattre quelques briques d'une cheminée. Cet orage est ensuite allé s'éteindre vers Bourg et Nantua.

Cette constitution orageuse, en occasionnant la chute de masses d'air froid, fait tellement abaisser la température, que dans le Haut-Doubs (Jura), on voit le 30 et le 31, les eaux se couvrir d'un centimètre de glace. Aux environs de Liège, le 30 au matin, on eut une forte gelée et une chute énorme de grêle l'après midi. Les minima du 31 ont été à Lyon 6°,9, à Paris, 6,5, à Bordeaux, 9°,2, à Genève 2°,1, et au St-Bernard — 11,0.

En résumé, le bassin du Rhône n'a reçu pendant le mois de mai que des ondées partielles, incapables de produire un effet bien appréciable. Celui de la Saône a reçu en moyenne 59^{millim}. d'eau, quantité évidemment insuffisante pour l'alimenter. Aussi le Rhône n'a-t-il fait aucun mouvement; le 3 il était à 1^{m}·,30, le 5 à 0,55, et le 30 à 1,35. La Saône était à son maximum de 1^{m}·,65 depuis le 7 jusqu'au 10; du 10 au 31, elle est descendue progressivement à 0^{m}·,32.

J'ai dit précédemment que plusieurs halos solaires ont été observés à Lyon; je citerai ceux du 5 et du 22; ce dernier surtout était remarquable par deux parhélies très-brillants ayant l'un et l'autre un prolongement horizontal en forme de queue de comète. Ces dernières apparences ont persisté depuis trois heures du soir jusqu'au coucher du soleil. Aucun des autres cercles qui accompagnent quelquefois les halos n'était visible.

Le nuage ou cirrus qui a produit le halo était également remarquable; il parut à midi, au SO, sous la forme de gerbes divergentes, exactement comme le bouquet d'un feu d'artifice. Aussitôt que dans son mouvement de progression vers le NE il atteignit le soleil, le halo parut.

Une circonstance assez peu commune se produisit encore: en effet, quelques petits nuages passant au devant du halo et du soleil, parurent diaprés de vert et de rouge par bandes concen-

Digitized by Google

triques aux bords du nuage, aussitôt qu'ils se trouvaient à 10 ou 11 degrés du soleil, ou à la moitié du rayon du halo. Ce phénomène peu étudié jusqu'à présent a été signalé pour la première fois par l'illustre Saussure, qui le regardait comme un signe de pluie, en ce sens qu'il indiquait une résolution de la vapeur vésiculaire du nuage en gouttes d'eau. J'ai cru voir au contraire qu'il y avait alors résolution de la vapeur vésiculaire en vapeur invisible, puisque dans les cas où j'ai pu l'observer les nuages se dissolvaient rapidement. M. Fournet a observé le 9 mai ces beaux effets de coloration, et il fait remarquer que la pluie n'a pas eu lieu deux jours avant et deux jours après, ce qui renverse la théorie de Saussure (*Voyez* Mém. de l'Ac. de Lyon, t. II, (1852), p. 162.

Ce phénomène est donc inexpliqué jusqu'à présent ; il mérite de devenir le point de mire des météorologistes mathématiciens.

JUIN 1852.

Baromètre à zéro.	Minima les 7, 8 et 14. . . .	738,5	L'oscillation totale est de 9 mil. 5. C'est un minimum.
	Maximum le 24.	748,0	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	743,0	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 1er.	9,0	La température a été constamment ascendante malgré quelques refroidissements occasionnés par les orages.
	Maximum le 30.	29,0	
	Moyenne des minima.	12,8	
	Moyenne des maxima. . . .	21,8	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	17,7	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 23. . .	0,41	L'humidité est devenue plus forte par suite des orages. La sécheresse est compensée.
	Maximum d'humidité le 18. . .	0,97	
	Humidité moyenne.	0,63	
	Point de rosée moyen. . . .	10.5	
	Poids de vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 10,0	
Évaporation.	Minimum le 18.	mil. 1,10	Le minimum d'évaporation correspond au maximum d'humidité et *vice versa*.
	Maximum le 24.	4,90	
	Évaporation totale.	76,3	

Digitized by Google

Pluie.	En dix-neuf jours, savoir : les 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 15, 16, 17, 18, 19, 21, 28.	96,5
Vents supérieurs.	N, les 5, 24, 25.	
	N O, les 2, 15, 19, 20, 21.	
	S, les 3, 4, 7, 8, 18.	
	S O, les 1, 11, 17, 23, 26, 27.	
	O S O, le 16.	
	O, les 6, 10, 12, 13, 22, 30.	
	O N O, les 14, 28, 29.	
	E, le 9.	
Vents inférieurs.	N, les 24, 25, 27.	
	N O, les 2, 15.	
	N E, le 5.	
	S, les 3, 4, 7, 8, 16, 18, 20, 21, 22.	
	S E, les 6, 19, 29, 30.	
	S O, les 1, 10, 11, 17, 23.	
	S S O, le 14.	
	O, les 12, 13.	
	E, le 9.	
	E S E, le 26; le 28, ?.	

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Jetons d'abord un coup d'œil général sur la distribution des calmes et des orages pendant le mois de juin.

Aux États-Unis il règne sur une certaine étendue du littoral un très-beau temps. Il en est de même pour l'Océan Atlantique; mais les vents N, S ou SO, qui n'ont cessé d'y dominer, quoique généralement faibles, ont occasionné quelques gros temps sporadiques surtout vers la fin du mois.

Sur la Méditerranée le temps est aussi généralement beau principalement du côté oriental. Dans l'Egypte septentrionale, aux environs d'Alexandrie et du Caire, on est dans les mêmes conditions, et pendant tout le mois de juin le vent du nord s'y maintient presque sans partage.

C'est au milieu de ce calme si général que la France ainsi

Digitized by Google

qu'une grande partie de l'Europe, sont envahis par des pluies persistantes et des orages violents, qui paraissent avoir sévi de préférence sur le continent, et pour lesquels il est nécessaire d'entrer dans quelques détails. Auparavant je ferai observer que depuis le 1er décembre jusqu'au 24 mai les pluies ont été rares, et que dans cet intervalle de temps on a subi une sécheresse remarquable ; mais la réaction devant toujours s'établir, nous allons voir les pluies amener une constitution atmosphérique complètement opposée.

Au début du mois et sous l'influence générale des vents S et SO, la pression barométrique à Lyon étant voisine de la moyenne (745), on a vu la pluie envahir la France, l'Angleterre et une partie de l'Allemagne. Déjà le 3, le conflit des vents du nord et du sud occasionnait des orages aux environs de Castel-Sarrasin, de Béziers, au nord du département de l'Ain et dans celui du Rhône. Le vent du nord l'emporte un instant le 5 ; mais le 6, au nord, Paris et Nantes reçoivent une pluie torrentielle, tandis qu'au sud, les environs du Vigan et d'Alais éprouvent les terribles effets d'un ouragan qui fait périr 400 têtes de bétail sur la montagne de l'Espérou et dévaste le pays environnant. L'orage persiste encore le 7 ; le 8, il se prolonge sur les départements du Gard et de l'Hérault, où les environs de Montpellier, Cette, Mauguio, Lunel, Nimes, Alais et Marseille reçoivent une grêle plus ou moins abondante. En ce même moment un vent furieux du sud soulève les eaux du golfe du Lion. Toutes les rivières des localités précitées débordent à l'instant et ravagent tout ce qui se trouva sur leur passage. Latéralement cette perturbation atmosphérique s'étend jusqu'à Lyon, Bourg et Nantua, où elle se réduit à une forte averse orageuse.

Un minimum barométrique a lieu en France sous l'influence des vents généraux de S à O. A Lyon, la même hauteur du mercure se reproduit les 7, 8 et 14 ; à Paris et à Genève, le point le plus bas arrive le 14, à Bordeaux le 7 et au St-Bernard le 15. Le

Digitized by Google

9 au matin, les vents généraux SO, SSO régnant toujours, un remou local et momentané occasionne une indétermination dans la direction du vent à Genève et un vent d'est supérieur à Lyon. Dans ce moment des orages ont lieu aux environs de Bourg-en-Bresse; d'autres s'étendent sur les parages de Barfleur (Manche). D'ailleurs la pluie a envahi l'Europe entière.

Outre cette intempérie générale, Lyon, le 12, reçoit un grain orageux avec grêle par O NO et simultanément Stockolm et les environs sont assaillis par un phénomène purement électrique sans pluie ni vent, pendant lequel la foudre tombe sur 21 points différents de la ville, ainsi que sur plusieurs navires. Les bords de la Baltique étaient inondés par les pluies qui commençaient en beaucoup d'endroits à inspirer des craintes sérieuses pour les récoltes.

Le 14, des coups de vent furieux occasionnent de nouvelles tempêtes dans le golfe de Gascogne et sur les côtes ouest de la France. La grêle tombe à Turnhout en Belgique, et à Bourg-en-Bresse; tandis qu'aux environs de Joyeuse (Ardèche) un tourbillon de vent enlève les toitures de plusieurs bâtiments; d'autres tourbillons sont signalés à l'embouchure de la Garonne.

Le 16, des pluies torrentielles arrivent sur St-Malo, Bordeaux et dans le département de la Loire. Dans la nuit du 17 au 18 une trombe d'eau extraordinaire s'abat tout à la fois dans les départements de la Lozère, du Gard, des Bouches-du-Rhône, de la Haute-Loire, de la Loire, de l'Isère, de l'Ain, du Jura, du Puy-de-Dôme, de Saône-et-Loire, de l'Allier, dans les départements limitrophes de la Garonne et même dans celui de Maine-et-Loire. Le département des Hautes-Alpes ne reçut qu'une pluie ordinaire, mais un violent coup de tonnerre abattit le clocher de l'antique église d'Embrun. Quant à celui du Rhône le total d'eau tombée dans la nuit à l'Observatoire de Lyon s'élève à $68^{mill.},10$, quantité considérable pour la latitude.

La Seine, qui jusque-là n'avait fait aucun mouvement, éprouva

Digitized by Google

une crue subite; la Loire, la Garonne et leurs affluents s'élevèrent rapidement et causèrent des sinistres affreux. Le Rhône et la Saône grossirent aussi notablement, mais sans causer autant de dommages. Cependant toutes nos petites rivières: l'Ain, le Gier, l'Yzeron, la Brevenne, l'Azergue débordèrent d'une manière effrayante. L'Azergue surtout ravagea les propriétés situées sur ses bords, et la plaine des Echelles près d'Anse, fut recouverte d'un mètre d'eau. Ces effets heureusement ont été très-circonscrits, et la crue du Rhône s'en est peu ressentie.

Le 23, à la veille du maximum, le baromètre étant encore près du minimum, les départements du Gers, de la Haute-Garonne, de Tarn-et-Garonne, de la Dordogne et de l'Aveyron, subirent également les effets d'un ouragan ou trombe de grêle qui porta le ravage dans un grand nombre de communes. Beaucoup de grêlons atteignaient jusqu'à la grosseur du poing. La contrée dite *Rivière de Castel-Sarrazin*, fut saccagée sur une longueur de 15 kilomètres; on compta jusqu'à 4000 peupliers déracinés à Cabans, près de Bergerac (Dordogne); 300 noyersont été littéralement arrachés par la violence de la tempête; mais les départements de la Loire, du Rhône et de l'Ain ne reçurent qu'une pluie torrentielle.

Le 27, le département du Rhône fut sillonné par un grain orageux qui se propagea dans le département de l'Ain, c'est-à-dire au NE. Il y fut très violent; car, vers Hautecour la vitesse du vent était encore cette fois telle, qu'il déracinait de gros arbres.

Le 30 pendant qu'à Lyon le temps était assez calme, d'une part au NE, le tonnerre grondait vers le nord du département de l'Ain, et d'autre part au SO, un violent orage électrique et pluvieux éclatait aux environs de St-Etienne.

Pendant ce mois il est tombé à Lyon $196^{millim}\cdot,5$ de pluie, à Paris 73,0, à Bordeaux 9,0 seulement, à Genève $99^{mill}\cdot,4$, et au Grand St-Bernard $123^{mill}\cdot,9$. Le bassin de la Saône a reçu en moyenne $188^{mill}\cdot,1$.

Digitized by Google

Le 1er juin le Rhône était à 1m·,38 ; le 19 à 3m·,90 et le 30 à 1m·,55. La Saône le 1er accusait 0m·,56 ; elle atteignait son maximum le même jour que le Rhône, et elle a persisté jusqu'au 30 à 3m·,66. Cette lenteur de la Saône à rentrer dans son lit tient au peu de pente des diverses parties du bassin, telles que M. Lortet les a fait connaître.

JUILLET 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 7.	738,6	L'oscillation totale est de 11 mil. 3. Elle commence à devenir croissante avec la saison.
	Maximum le 2.	749,9	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	744,7	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 30.	12,9	Les chaleurs ont été remarquables par leur durée et non par leur intensité.
	Maximum le 16.	33,2	
	Moyenne des minima.	16,7	
	Moyenne des maxima. . . .	27,2	
	Moyenne de 9 heures du matin.	22,0	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 17. . .	0,36	L'humidité a beaucoup diminué dans le mois.
	Maximum d'humidité le 1er. . .	0,69	
	Humidité moyenne.	0,58	
	Point de rosée moyen. . . .	13,4	
	Poids de vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 11,0	
Évaporation.	Minimum le 27.	1,20	Elle devient fort. à cause de la chaleure
	Maximum le 18.	7,00	
	Évaporation totale.	118,4	
Pluie.	Pour sept jours, savoir : les 1, 8, 18, 23, 26, 27, 30. . . .	78,0	Elle est moins forte que l'évaporation.
Vents supérieurs.	N, les 2, 8, 10, 11, 12, 19, 20, 22, 23, 28, 29, 30.		
	N O, les 1, 26.		
	S, les 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17.		
	S O, le 25.		
	S E, le 24.		
	O, les 18, 21, 27, 31.		
	E, les 7, 9 ;		
	le 3, ?.		

Digitized by Google

Vents inférieurs.

N, les 2, 10, 11, 12, 18, 19, 20, 22, 23, 28.
N O, les 29, 30.
S, les 1, 4, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 21.
S O, le 25.
S E, les 7, 8, 14, 24.
O, les 27, 31.
E, les 3, 9, 26.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Dans ce mois, les orages ont joué un rôle important, et le baromètre, continuellement sollicité en sens contraire, n'a fait qu'osciller autour de la moyenne.

Le 2, par un beau temps, le maximum barométrique (749,9) a lieu à Lyon à 5 h. du matin. La même vague atmosphérique passe aussi à Paris (762,9) le 2, à midi; à Genève (732,1), le 3 à 8 h. du matin; au St-Bernard (573,6), le 4 à midi. Ici j'avertirai une fois pour toutes que la vague atmosphérique qui est un maximum ou minimum pour Lyon peut ne pas l'être pour les autres localités; mais j'ai dû préférer les nombres se rapportant à la même onde parce qu'ils sont plus utiles, d'autant plus que dans l'étendue de la France, il est assez rare qu'il n'en soit pas de même qu'à Lyon. Au surplus je mentionnerai les autres maxima ou minima toutes les fois qu'il sera nécessaire.

Le 6, les nuages avaient déjà envahi les Pyrénées; le 7 ils s'étendaient sur la majeure partie de la France. Le minimum barométrique (738,6) arriva à Lyon à 9 h. du matin; il s'était produit le 6 à Paris (750,3) à 3 h. du soir; il eut lieu le 7 à Genève (719,9) à 8 h. du soir et au St-Bernard (563,8) à 4 h. du soir. Dans cette dernière localité le vrai minimum du mois est arrivé le 24 à 4 h. du soir, mais il s'agit dans ce cas d'une onde atmosphérique dont nous n'avons pas à nous occuper.

Ce même jour 7, pendant qu'un vent furieux de NO excitait des tempêtes sur les côtes du Portugal, en réagissant jusque dans le golfe de Gascogne, les départements des Bouches-du-Rhône,

Digitized by Google

de l'Hérault, de Lot-et-Garonne, de Tarn-et-Garonne, des Hautes-Pyrénées, de la Dordogne, des Hautes-Alpes, de la Drôme, de la Loire, du Rhône, de l'Ain et jusqu'à Genève, de la Loire-Inférieure, et de l'Ille-et-Vilaine furent sillonnés par des orages à grêle et surtout par des pluies diluviennes, qui produisirent des inondations désastreuses. Dans ce seul jour la foudre fit périr à Auriol, un homme; à Brindas (Rhône), deux femmes; à Nantes, deux douaniers; et à Châteaugiron (Ille-et-Vilaine), un homme. A Injoux (Ain) on dit qu'il tomba au milieu de l'orage, une météorite pesant à peu près 600 grammes. Il n'y eut aux environs de Lyon qu'une pluie ordinaire, avec des éclairs lointains et quelques tonnerres. A Genève, on ne vit aussi que quelques éclairs lointains au SSO.

Le 8, les orages paraissent se produire sporadiquement; ils s'étendent dans le Gers, le Cantal et l'Ain. Beausset, aux environs de Toulon, est ravagé le 9.

Le 10 et le 11, les environs d'Anvers, de Roulers et de Lille éprouvent de violentes attaques. Le 12, ils s'étendent le long de la côte nord de France et sévissent à Valenciennes, Calais, Cherbourg, St-Brieuc, etc. A Cherbourg où l'on avait un raz de marée la foudre tombe sur des navires; elle tue des vaches près de là à Octeville. A St-Brieuc elle démolit le clocher de la cathédrale. Ce même jour, un orage sillonne les montagnes du Jura.

Le 13, Réalmont dans le Tarn est ravagé par une énorme grêle: les maisons sont inondées et les récoltes détruites. Les cantons de Gaillac, de Bubastens, de L'isle, de Cadalen et de Cordes éprouvent des pertes considérables. La grêle et des pluies diluviennes hachent et emportent les récoltes aux environs de St Etienne (Loire), de Mirabeau près Poitiers, de Carcassonne, de Jargeau et de Darvay (Loiret). Le 14 c'est le tour de St-Nazaire (Drôme). Ce jour-là vers St-Germain, près Paris, et à Bourg on ressentait seulement un faible orage. A Ballarin près de Condom dans le

Digitized by Google

Gers il y eut un violent orage accompagné d'une trombe d'eau. La foudre tomba sur une petite fille sans la tuer.

Le 15 et le 16, Orléans et Avenez-les-Auberts près Cambray sont visités par l'orage. Il en est de même à Castelnaudary, où un homme fut tué, à Gaillac (Tarn), à Saumur, où le tonnerre foudroya une jeune fille, et enfin sur les côtes sud de l'Angleterre.

Il est à remarquer que, depuis le commencement du mois jusqu'à ce jour, des vents très-forts O et NO ont dominé sur les côtes ouest de la France. A Paris, ils ont été constamment ENE; à Genève ils ont persisté dans le rumb N, et au St-Bernard dans celui de NE. A Lyon dans le même espace de temps nous avons eu des alternatives de N et de S avec deux apparitions du vent d'est.

Le caractère sporadique des orages ne s'effaça pas le 17, quoique ce jour-là le vent du SO fût dans toute sa force; cependant la plupart des points de plus grande intensité, se trouvèrent sur une zône irrégulière, allant du SE au NO. En effet depuis Chaumont (Haute Marne) et Arcis-sur-Aube, jusqu'au delà de Laon, un véritable vent de tempête a commencé par soulever d'immenses flots de poussière; puis suivit une pluie torrentielle, mêlée d'une grêle affreuse, dont les grains étaient quelquefois de la grosseur d'un œuf et qui n'épargna rien. Tout fut détruit à à Choignes, Coudes, Riancourt, Treix, Darmannes, et Montsaon, Un propriétaire perdit pour 45 000 francs. La grêle avait par places 60 centimètres d'épaisseur. Il en fut de même à Château-Vilain. On estime que l'orage a parcouru environ 96 kil. de long sur 8 de large, et il a paru venir du côté de Brion (Côte d'Or). Dans l'Aisne il causa les mêmes désastres. Vers 3 heures du soir un nuage arriva du SO, effrayant de couleur et de grosseur; à 3 h. 1/2 il creva sur Laon, et donna une pluie torrentielle mêlée de grêlons. Les communes de Vailly, Vasseny, Augy, Couvrelles Braisne, Brenelles, Limé, Chassemy, Paors, Bazoche, ont beaucoup souffert; les pertes ont été énormes, soit en arbres arra-

Digitized by Google

chés au nombre d'environ 2000, soit en maisons abattues, soit enfin en bestiaux tués. On cite encore comme ayant souffert, Urcel, Chevrigny, Monampteuil, Vorges, Bruyères, Granlup, Sissone, Nisy-le-Comte. A Presles, un calvaire construit depuis 30 ans a été emporté.

Le même jour 17, d'une part, Paris, Nancy, Strasbourg, le duché de Bade et surtout le Wurtemberg furent assaillis par des orages; leur violence assez variable était surtout concentrée dans le Wurtemberg. A Genève on entendit seulement trois coups de tonnerre et dans la soirée l'on vit des éclairs continuels à l'E. D'autre part, Montpellier, Marseille, Lannoy près Bourges, Lyon et Bourg éprouvèrent simultanément les mêmes intempéries.

Le lendemain 18, la ville d'Ibraïla, sur le Danube, en Turquie, et ses environs furent ravagés par un ouragan d'une extrême violence. Il a dû s'étendre à l'ouest; du moins à Genève on a vu dans la soirée de nombreux éclairs au SE. Le 19, on a vu à Grenoble sur les 10 h. du soir un météore d'abord stationnaire plus gros qu'une étoile et rougeâtre; à 10 h. et 5, il s'est divisé en deux parties presque égales qui sont descendues lentement sans sortir de la méridienne et ont disparu derrière les montagnes de Vif.

Telle est la série des orages de juillet, pendant lesquels le baromètre à Lyon est resté très-voisin de la moyenne. Jusqu'à la fin du mois, le temps fut assez calme et l'on ne peut citer que quelques pluies abondantes, savoir: le 26 à Moivre (Marne), à Valfénéra près d'Asti, à Lyon, à St-Etienne, et le 27 près d'Epinal à Xamontarup, où tomba une trombe d'eau. Le 28 un minimum presque aussi bas que celui du 7 eut lieu à Lyon. Enfin le 29, une grêle désastreuse ravagea les environs de Rosebeke, en Flandre.

Le Rhône, le 2 juillet, était à $2^{m}\cdot,50$ (au pont Morand); le 31, il était encore à $1^{m}\cdot,46$.

La Saône, le 1er, atteignait $3^{m}\cdot,50$ (au pont de la Feuillée). Elle a ensuite baissé progressivement, et le 31 elle marquait $0^{m}\cdot,64$.

Digitized by Google

Ces nombres montrent que les bassins du Rhône et de la Saône ont été peu influencés par les orages dont il a été question. Celui de la Saône en particulier a reçu en moyenne la minime quantité de $47^{mill.},5$. Aussi voit-on par le résumé précédent que les pluies abondantes ont eu lieu en quelque sorte tout autour de ce bassin.

AOUT 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 4.	736,3	L'oscillation totale est de 14 mil. 4, l'accroissem. continue.
	Maximum le 16.	750,7	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	744,2	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 19.	11,5	L'atmosphère est refroidie notablement par les orages.
	Maximum le 2.	24,8	
	Moyenne des minima. . . .	14,4	
	Moyenne des maxima.	23,4	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	18,8	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 2. . .	0,58	L'humidité devient notablement plus forte.
	Maximum d'humidité le 19. . .	1,00	
	Humidité moyenne.	0,75	
	Point de rosée moyen. , . . .	13,5	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air, ...	gr. 11,6	
Évaporation.	Minimum les 22, 23, 24. . . .	0,10	Elle diminue puisque l'humidité augmente.
	Maximum le 25.	4,00	
	Évaporation totale.	53,7	
Pluie.	Pour seize jours, savoir : les 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23. .	196,5	Assez abondante.
Vents supérieurs.	N, les 16, 23, 25,		
	N O, les 15, 20, 21 22, 24.		
	N E, le 9.		
	S, les 17, 18, 28, 29, 30.		
	S O, les 2, 5, 6, 8, 12, 19, 27.		
	O S O, le 11.		
	O. les 3, 4, 7, 10, 13, 14.		
	? les 1, 26.		

Digitized by Google

Vents inférieurs.	N, les 17, 23.
	N E, le 9.
	N O, les 20, 21, 22, 24.
	S, les 11, 15. 18, 28, 29, 30.
	S E, les 1, 3, 6, 10.
	S O, les 2, 4, 5, 8, 19.
	S S O, le 7.
	E, les 12, 14, 16, 25, 26, 27.
	O, le 13.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Je rappellerai d'abord sous un point de vue général, que dès le commencement du mois d'août, les pluies avaient repris dans les Antilles; l'Atlantique était agitée et d'une navigation pénible; jusqu'au 20 environ les voyages des navires pêcheurs devenaient longs et périlleux. Du 20 au 31 l'Océan fut plus calme, mais brumeux : les orages se concentraient alors dans l'Amérique septentrionale et sillonnaient tout l'espace compris entre le golfe du Mexique et la Nouvelle-Ecosse.

Sur la mer Méditerranée, il régnait aussi dans la première quinzaine du mois un temps orageux, avec vents d'est prédominants. Cette constitution atmosphérique se calma vers la fin du mois.

En France, pendant la première moitié d'août, les vents O et SO régnèrent avec force et sans partage; sous leur influence, les tempêtes semblèrent devenir permanentes dans le golfe de Gascogne. Cependant jusqu'au 5 les vents NNO persistèrent en Angleterre, tandis que le midi de l'Espagne se plaignait encore de la chaleur et de la sécheresse.

Reprenons maintenant les faits en détail.

Le 2, à Lyon, des colonnes orageuses dirigées du SO au NE et ayant donné un halo solaire de 22 degrés, avertissaient que de violents orages sévissaient sur les régions environnantes. A St-Léger de Saône-et-Loire, les dégâts furent considérables ; au vil-

Digitized by Google

lage de Chavanon près de Moulins, la foudre démolit en partie l'ancienne église, qui remontait à 8 siècles. La réaction s'étendit jusque dans le Calvados, aux alentours de Caen. Nantes et la Rochelle en éprouvèrent les suites le 3; et le 4, les grêles de Nuits et Gevrey, dans la Cote-d'Or, coïncidèrent précisément avec le minimum barométrique donné plus haut.

Le 5, de nouvelles colonnes orageuses dirigées du SO au NE, annoncèrent à Lyon que les intempéries précédentes allaient avoir une suite formidable; en effet le 6, elles s'étendaient de Marseille à Morlaix dans le Finistère, et jusqu'en Angleterre, à Warvick et Mumbles, où le SO prenait la direction OSO. Ce même jour, à Tarascon, la foudre brûlait une maison; à St-Etienne (Loire) elle tuait un forgeur ayant deux piques sur l'épaule; à Lyon, elle tombait à la Croix-Rousse rue Jacquart; Grenoble et la plus grande partie du département de l'Isère étaient assaillis par des inondations désastreuses.

Le 7, le mauvais temps se porta du côté d'Anvers, tout en persistant vers le centre de la France et aux environs de Chalons; cependant à Lyon le temps s'éclaircissait un peu.

Le 8 et le 9, les départements de l'Ain, de l'Isère et en général tout le bassin du Rhône éprouva des inondations d'autant plus déplorables que la pluie tombait en abondance depuis le 3, soit d'un côté, soit de l'autre, et, je le rappelle ici, le 9, la masse d'eau tombée à Lyon fut de 42 mill. 6.

Le 10, Lyon reçoit une averse à grêle, qui dans l'espace de 10 minutes fait descendre la température de l'air de 20 à 13°. La foudre tombe alors à l'angle de la rue Imbert-Colomès et de la Grand'-Côte.

Le 11, les campagnes autour de Thourout près de Berg-op-Zoom reçurent des pluies abondantes, chassées par un fort vent d'ouest. A 4 h. 1/2 après midi, le vent d'ouest acquit une grande violence, les gouttes de pluie devinrent très-grosses, le tonnerre et les éclairs plus fréquents. Pendant six minutes, il tomba

Digitized by Google

une grêle dont les grains avaient jusqu'à 7 à 8 centimètres de diamètre et dont le poids dépassait 75 grammes. Ils ressemblaient à des œufs de poule et étaient armés de pointe. Sur un noyau plus ou moins opaque étaient superposées des couches plus ou moins translucides, et les rayons ou pointes en partant du centre traversaient ces couches. La température de cette grêle était de — 2°1. Il va sans dire que les ravages qu'elle occasionna furent énormes.

Le 12 et le 13, les pluies persistantes contrarièrent les moissons dans la Meurthe, dans la Bresse et ailleurs. Tout le nord de la France fut maltraité, ainsi que les parages de la Manche, de Dieppe et les environs de Paris. Ce même jour 13, Lyon éprouva deux grains orageux venant du SO; pendant le premier qui eut lieu à 1 heure du soir, la foudre tomba au Jardin-des-Plantes et près du Palais-de-Justice.

A ce sujet, M. Fournet a rappelé la remarque faite par M. Mollet, ancien professeur de physique, que la foudre ne tombe pas dans la partie centrale de la ville, mais bien du côté de Perrache et de la Croix-Rousse. Ce fait d'observation est en effet très-constant et il tient à des causes déjà indiquées par M. Fournet; cependant depuis quelques années, la loi semble éprouver une modification qu'il est bon de constater pour fixer l'attention et pour arriver à reconnaître si cette perturbation présente un certain degré de généralité en ce sens qu'elle se serait manifestée également sur d'autres points de la France. Cette modification consiste dans une sorte de convergence, en vertu de laquelle la foudre est amenée de part et d'autre à se rapprocher du centre de la ville; ainsi au nord on l'a vue tomber sur la chapelle de l'école vétérinaire; au sud elle a frappé à divers intervalles le passage Goiran, les quais de la Charité et Bon-Rencontre, de sorte qu'il ne restait qu'un étroit espace épargné entre la partie nord et la partie sud de la ville. Cet intervalle a été comblé dans l'orage du 13 août. Vers deux heures du soir, la foudre est tombée

Digitized by Google

d'une part, près du Palais-de-Justice, et d'autre part au Jardin-des-Plantes, où elle fracassa les grosses branches de quatre arbres. Si l'on tient compte, ajoute M. Fournet, de la marche des colonnes orageuses du SO au NE, on remarquera combien l'allure de celle qui a produit ces effets était centrale : elle a dû planer au zénith de l'espace compris entre le pont du Change, l'église de St-Nizier et le Lycée.

A 7 h. du soir, un nouvel orage a débuté par une grêle abondante et de la grosseur d'une noisette, elle n'a duré qu'un quart d'heure, mais elle a fait de notables dégâts dans la campagne.

Du 13 au 18, les intempéries diminuèrent; je ne puis citer qu'un orage le 15 à Paris. Cependant il était évident qu'une nouvelle suite de mauvais temps se préparait encore, puisque du 16 au 18 le baromètre, à Lyon, descendait du maximum barométrique à un second minimum de 741 $^{mill.}$. En effet, le 19, pendant qu'un violent orage désolait Clermont en même temps qu'une grande partie du Puy-de-Dôme, et qu'il amenait des pluies soutenues dans les départements de la Loire et du Rhône, d'autres orages sévissaient dans la Meurthe vers Nancy ainsi que dans la Haute-Saône vers Lure; ils furent caractérisés par une grêle énorme. Des masses d'eau tombèrent dans les Alpes et dans une partie du département de l'Isère. L'Alsace fut inondée par le Rhin et les rivières affluentes. L'Arve, la Seille débordèrent; les environs d'Yvrée en Piémont furent dévastés par les torrents.

Dans la nuit du 20 au 21, l'intempérie orageuse se porte vers Marseille, désole la Suisse et s'épanouit jusqu'à Cambrai. Par suite, le Rhône déborde encore et inonde la ville de Lyon dans les journées du 22 et du 23.

Le 22, les parages de Napoléon-Vendée reçoivent des torrents de pluie sous l'influence des vents SSO, O et ONO, et leur souffle furieux produit une trombe qui soulève un bateau à trois mètres de hauteur.

Jusqu'au 25, le temps s'adoucit, et quoiqu'il soit passable à

Digitized by Google

Lyon dans cette journée, des colonnes orageuses dirigées SE et NO, viennent annoncer une recrudescence pour le lendemain. En effet, le 26, les nuées orageuses prenaient la direction SO et NE, et le vent du Sud soufflait par violentes rafales en soulevant la poussière. Cependant le baromètre était un peu au dessus de la moyenne et continuait même à remonter. En même temps, des orages à grêle s'étendaient à Dijon, à Langres et à Chaumont, ainsi qu'à Beverloo en Belgique, où la foudre tue un homme. De Brecey (Manche), à Colleville, Caen et Douvres (Calvados), il tomba une grêle dont quelques grains pesaient 500 grammes.

Vers Duclair, l'orage s'est présenté sous la forme d'une trombe menaçante qui a parcouru la surface de la Seine en remontant ce fleuve. Il était cinq heures, le ciel était couvert d'épaisses nuées, lorsque l'on aperçut dans le lointain la trombe qui soulevait violemment les eaux de la Seine dans presque toute sa largeur jusqu'à l'extrémité inférieure d'un gros nuage. Il avait la forme d'un entonnoir et tourbillonnait sur lui-même à cinquante pieds environ au-dessus du fleuve. Le vent presque insensible peu d'instants auparavant soufflait avec furie. En même temps les arbres et surtout les peupliers des rives se penchaient violemment sous la trombe. Quatre ou cinq de ces derniers se sont même abattus sous les yeux des voyageurs à la sortie de Duclair, du côté de Caudebec. La trombe a ensuite passé à quelques pieds au-dessus de l'hôtellerie Mallon et on l'a perdu de vue sur les côteaux qui bordent la Seine. Une étrange agitation dans le fleuve, une pluie torrentielle, à laquelle se mêlaient les feuilles des peupliers tourmentés par la tempête et enfin un calme plat ont succédé à ce grand désordre. De Duclair à St-Georges de Boscherville, les fossés ne suffisaient pas aux eaux pluviales qui couvraient souvent la moitié de la route.

Ce météore a entraîné les terres des talus de la tranchée entre les deux tunnels de Pissy-Poville, sur le chemin de fer du Havre. On évalue la masse de ces éboulements à 3000 mètres cubes.

Digitized by Google

A cette même époque du 26 août on signale des pluies torrentielles dans les parages de Mobile, à l'embouchure de Mississipi. Il s'ensuivit des inondations considérables dans l'Alabama, la Géorgie et pays voisins. A Savannah la plaine était couverte de 4 pieds d'eau.

Le 28 et le 29, orages près de Fécamp et de Bolbec (Seine-Inférieure), à Bruxelles et à Bordeaux.

Le 30 et le 31, le baromètre est presque revenu au maximum par suite de l'arrivée et de la prédominance d'un très-fort vent du Nord, lequel signalé d'abord en Turquie à Constantinople et sur la mer Noire à Odessa plusieurs jours avant le 30, ne s'est fait sentir à Lyon, que le 31. Son règne, à côté de nous, explique la marche ascendante du baromètre, nonobstant le vent du Sud qui soufflait à Lyon les 27, 28, 29 et 30. En Angleterre, les rumbs de vent étaient alors O et OSO.

Le Rhône a subi l'influence des pluies diluviennes tombées en différents points du bassin. Le 1er, sa hauteur était de $1^{m}\cdot,37$. Le 8, à huit heures du soir, il atteignait un premier maximum de $5^{m}\cdot,20$. Le 19 il descend à $2^{m}\cdot,20$, et revient dans la nuit du 22 au 23, à un second maximum de $5^{m}\cdot,70$, pendant lequel il pénètre dans la ville. Le 31, il s'abaisse à $2^{m}\cdot,02$.

La Saône éprouve les mêmes variations. Le 1er, elle part de $0^{m}\cdot,62$ pour s'élever, le 10 au soir, à $4^{m}\cdot,10$. Le 19 elle descend un instant à $3^{m}\cdot,18$, et atteint, le 22, le second maximum de $4^{m}\cdot,25$. Le 31, sa hauteur était encore de $3^{m}\cdot,30$, par suite du peu de pente de son bassin supérieur, qui ne permet pas à ses eaux de s'écouler aussi rapidement que celles du Rhône. Il a reçu en moyenne $220^{mill}\cdot,8$ d'eau.

Les deux maxima du Rhône et de la Saône ont été produits, ainsi qu'on l'a vu, par deux séries d'orages, dont les moments de plus grande intensité sont tombés sur le 6 et le 19.

Digitized by Google

SEPTEMBRE 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 28.	734,2	L'oscillation totale est de 19mil.9. Elle a encore augmenté.
	Maximum le 23.	754,1	
	Moyenne de 9 heures du matin.	745,6	
Thermomètre centigrade	Minimum le 24.	7,0	La moyenne du mois continue de s'abaisser. La basse température des pluies fait disparaître les chaleurs estivales.
	Maximum le 18.	27,5	
	Moyenne des minima. . . .	11,9	
	Moyenne des maxima. . . .	19,4	
	Moyenne de 9 heures du matin.	15,1	
Hygromètre condenseur	Minimum d'humidité le 22. . .	0,58	L'humidité est toujours assez forte.
	Maximum d'humidité le 28. . .	0,92	
	Humidité moyenne.	0,73	
	Point de rosée moyen. . . .	10,3	
	Poids de vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 9,5	
Évaporation.	Minimum le 11.	0,00	Assez peu considérable.
	Maximum le 10.	5,10	
	Évaporation totale.	52,1	
Pluie.	En treize jours, savoir : du 6 au 12, et les 16, 17, 21, 26, 28, 29.	53,5	Assez faible.

Vents supérieurs.	N, les 3, 11, 12, 13, 22, 23, 24.
	N O, le 7.
	S, les 9, 20, 26, 28.
	S E, le 6.
	S S O, le 29.
	S O, le 10.
	E, les 1, 2, 16, 25.
	O, les 5, 8, 11, 15, 17, 18, 19, 21, 27, 30.
	Le 4, incertain.
Vents inférieurs.	N, les 3, 12, 13, 14, 22, 23 24.
	N O, les 11 et 19.
	S, les 5, 17, 18, 21, 26, 27, 30.
	S O, le 25.
	S E, les 4 et 28.
	E, les 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 20.
	O, le 29.

Digitized by Google

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

La constitution atmosphérique du mois de septembre a été pour la station de Lyon faiblement pluvieuse dans la première moitié et plus sèche à la fin.

Le 1^er^ septembre des cirri linéaires croisés, les uns dirigés NE-SO, les autres NO-SE, ont produit un halo solaire de 22 degrés, par conséquent ils se composaient de cristaux de glace flottant dans l'atmosphère.

Jusqu'au 5 le temps fut calme à Lyon. A partir de ce jour, la partie de l'Atlantique qui s'étend entre la France et les Antilles fut agitée par des tempêtes partielles provenant de la persistance bien constatée des vents ENE et ESE pendant tout le mois. Cependant Lyon et ses environs n'ont ressenti le vent d'est que quatre jours, savoir : le 1, 2, 16 et 25; les autres vents ont été le N, le S, et surtout l'O. Il y a là une opposition remarquable.

Le 9, des colonnes orageuses, venant du SO, déversent la grêle sur Irigny, sur la Guillotière et sur Villeurbanne. Le tonnerre tombe près de la ville, mais le soir, le ciel est pur. Cependant cette journée marque le début de grandes perturbations atmosphériques. Ainsi, un orage terrible avait lieu vers Gallarate, aux environs de Milan.

Le 10, à 1 heure du soir, on eut encore à Lyon un grain orageux venant du SO.

Le 13, les tempêtes apparaissent encore dans les parages des Antilles, vers Porto-Rico, et se propagent à l'est, marche que M. Fournet a déjà signalée dans plusieurs de ses mémoires.

Le 14, à Lyon, le vent d'ouest remplace le vent du nord. Le 15, on ressent sur les côtes du Portugal, à Lisbonne, un violent coup du SO, qui amène la pluie et les gros temps. Nous voyons les tempêtes sévir sur l'Atlantique au nord des Açores, et de là

Digitized by Google

envahir successivement le golfe de Gascogne, une partie de la France, de l'Espagne, de l'Angleterre, et enfin l'Allemagne orientale.

Les pluies se soutinrent du 16 au 19 ; cependant, à Lyon, il n'en tomba qu'une petite quantité le 16. Mais à l'ouest de la France, ce furent de véritables trombes d'eau. Aussi voit-on le Doubs et l'Ognon s'enfler énormément, et ravager tout ce qui se trouve à leur portée. Le 17, à Besançon, de 7 à 8 heures du soir une trombe d'air s'abattit sur une des communes aux environs de Besançon ; ce fléau étendit ses dévastations sur une étendue 300 mètres. Des arbres séculaires qui bordaient la route de Gray furent tordus, brisés, déracinés, et plusieurs toits furent enlevés. Le lendemain, le Doubs monta subitement de trois mètres et causa des sinistres nombreux. A Montbéliard l'inondation dépassa toutes celles qu'on avait vues jusqu'alors, même celle de 1734 qui lui resta inférieure de 40 centimètres. En Alsace, le Rhin éprouva une crue des plus fortes dont on ait conservé le souvenir ; ses ravages furent effrayants ; le 19 il était à $4^m,04$ au dessus de l'étiage. A Strasbourg, la Robertsau fut abîmée. Dans les environs les digues de Rhinau et du Sponeck ont été emportées. Bâle vit ses maisons dans l'eau. L'Aar de son côté submergea toute la vallée qu'il arrose ; depuis 1801 on ne l'avait pas vu si haut. La Suisse et la Savoie subissent aussi des inondations désastreuses : dans la vallée de Chamounix, la pluie n'a cessé de tomber avec une abondance extraordinaire les 16 et 17. La fonte des glaciers due à l'influence d'un vent chaud, vint encore contribuer au débordement de l'Arve et de ses affluents.

A Lyon, le Rhône monta le 18 à $4^m,02$. La Saône n'atteignit que le 25 son maximum de $3^m,65$. Il ne plut pas le 17 et le 18 ; mais ce qui est remarquable, la température s'éleva le 18 à son maximum, qui est, comme on l'a vu, de 27°,5, et une rosée abondante se précipita sur les murs et le pavé de la ville. Le point de rosée était alors de 16°,2.

Digitized by Google

Le 22, par une récurrence remarquable, de nouveaux coups de vent ravagèrent les Antilles et cette fois vers la Guadeloupe ; un ras de marée se fit sentir à la Martinique. Le même jour des tempêtes s'élevèrent dans le golfe de Gascogne, et le baromètre à Lyon atteignit son maximum.

Le 25, la neige tomba sur les montagnes du Piémont aux environs de Coni; elle se fondait en pluie dans la plaine. Pendant ce temps un orage affreux désolait Marseille et ses environs.

Enfin, du 26 au 30, des tempêtes violentes et continues désolèrent les côtes de l'Islande et de la Manche, au Havre, à Calais, à Douvres, à Wexford et Liverpool. Pendant ce temps, le 26 le golfe du Lion éprouvait les mêmes effets, et un orage des plus violents fondait sur Toulon. Le 28, moment du minimum barométrique à Lyon, la tempête s'exerçait aussi dans le golfe de Gênes, et ce mauvais temps n'était décelé dans notre ville que par des éclairs lointains au SE, qui amenèrent seulement une pluie peu considérable. Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que pendant le cours de ces perturbations atmosphériques, un temps doux et calme régnait sur la plus grande partie de la zône équatoriale de l'Atlantique.

OCTOBRE 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 27.	732,2	L'oscillation totale est de 22 mil. 7 ; elle approche du maxim.
	Maximum le 20.	754,9	
	Moyenne de 9 heures du matin.	745,2	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 20.	3,0	La température continue de s'abaisser.
	Maximum le 1er et le 5.	20,8	
	Moyenne des minima.	7,2	
	Moyenne des maxima.	14,2	
	Moyenne de 9 heures du matin.	10,1	

Digitized by Google

Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 5. . .	0,46	L'humidité devient assez forte.
	Maximum d'humidité le 2. . .	1,00	
	Humidité moyenne.	0,79	
	Point de rosée moyen. . . .	6,8	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 7,4	
Évaporation.	Minimum les 22, 23, 25. . .	0,00	Elle est peu considérable.
	Maximum les 6, 13.	2,50	
	Évaporation totale.	30,2	
Pluie.	Pour onze jours, savoir : les 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 24, 25, 30, 31.	83,7	A Paris, il est tombé 87 mil. de pl.

Vents supérieurs.

N, les 3, 9, 11, 12, 13, 19.
N O les 7, 8, 26, 29.
N N E, le 10.
S, les 1, 4, 16, 23, 24.
S S O, le 6.
S O, les 2, 28.
S E, le 17.
O, les 5, 25, 27, 30, 31.
O S O, le 4.

Pendant cinq jours, les brouillards ou la pureté du ciel n'ont pas permis de reconnaître le vent supérieur.

Vents inférieurs.

N, les 9, 12, 13, 14, 16, 19.
N O, le 26.
N E, les 11, 15, 18, 21,
N N E, le 10.
S, les 1, 4, 5, 23, 31.
S S O, le 6.
S O, les 2, 7.
S E, les 8, 17, 22..
O, les 7, 27.
E, les 3, 24, 25, 29, 30.

Le 20, on n'a pu reconnaître le vent inférieur.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

A Lyon, les caractères du mois d'octobre ont été peu tranchés sous le rapport des changements de temps. Assez pluvieux dans le début, il a été plus sec sur la fin. Alors la température

Digitized by Google

s'est élevée rapidement à tel point qu'une forte rosée en a été la conséquence, les murs et les pavés ne pouvant s'échauffer avec la même rapidité.

Le Rhône et la Saône ont envahi la ville pour la troisième fois depuis le mois d'août, et l'on se demandait avec inquiétude quelle pouvait être la cause de ces fréquentes inondations. On doit la chercher dans une récurrence fortuite des pluies dans les bassins du Rhône et de la Saône, récurrence qui peut ne pas se reproduire de plusieurs années.

Si nous voulons nous rendre compte des causes lointaines des intempéries survenues à Lyon, nous devons voir dans les orages du 27 au 30 septembre, esquissés précédemment, une première conséquence des coups de vents furieux qui ont excité des tempêtes dans le golfe de Mexique, ainsi qu'aux Etats-Unis à la date du 22 du même mois, et nous pouvons regarder ceux des six premiers jours d'octobre comme formant leur suite naturelle.

En effet, les trois premiers jours du mois ont été signalés par des bourrasques tempétueuses du SO, accompagnées de pluies plus ou moins fortes tombant çà et là sur Lyon, à Lons-le-Saulnier, à Nantes, à Paris, sur le nord de la France, et en Belgique, à Anvers, Bruxelles, Malines, etc. Dès le 1er octobre même, les sommités du Jura se couvraient de neiges précoces. Le 4 et le 5, le SO continuant à amener des masses de nuages répandait des pluies désastreuses sur la France orientale et sur la partie méridionale de l'Angleterre, sur la Belgique, la Suisse et le royaume de Naples. Par son intensité croissante, ce même vent occasionna aussi des tempêtes sur les côtes françaises et anglaises, où périrent des centaines de vaisseaux. Un coup de vent du SO désola entre autres Paris, ainsi que Nogent-sur-Seine, tandis qu'il perdait beaucoup de sa force et variait du SO à l'O en passant à Genève, au St-Bernard et sur Lyon, où se montraient des cirri polaires dirigés N et S.

Dans les Alpes, un vent du sud chaud fondait les glaces rapi-

Digitized by Google

dement, amenait la pluie et faisait déborder l'Arve. Aussi, le 6, les inondations furent-elles considérables dans tous les pays précités. Enfin, le 7, un contre-coup de vent du N O amena des tempêtes au sud des Açores, dans le même moment où la neige tombait sur les montagnes de Savoie et où les environs d'Aix étaient assaillis par un mistral glacé qui faisait fuir rapidement les hirondelles.

Le 8, les neiges descendent sur le Jura. Ce même jour, les mauvais temps, suivant les côtes de France et d'Angleterre, remontent sur la mer du Nord et jusque dans la Baltique, d'Ystadt à Stockolm. D'un autre côté la pluie s'étend sur toute la France et fait enfler une plus grande quantité de rivières. Lyon ne reçoit le 9 et le 10 que 45 millimètres d'eau; cependant le Rhône déborde le 12 avec un maximum de $4^{m},70$. La Saône, de son côté, s'élève à $4^{m},20$. Enfin, diverses parties de la Lombardie, ainsi que la Croatie, sont aussi couvertes par les eaux le 13.

Pendant un moment de stagnation, le temps s'embellit à Lyon, et le baromètre s'élève constamment par un temps calme qui persiste jusqu'au 19.

Ce repos devait être troublé par une nouvelle perturbation qui débutait aux Etats-Unis à la date du 13. On y éprouva, spécialement à New-Yorck, une forte tempête par ESE. A sa suite, dans la nuit du 19 au 20, une tempête furieuse éclata particulièrement sur la Méditerranée, depuis la Barbarie jusqu'au golfe du Lion. Tripoli, Malte, Palerme, la Calle, Antibes, en ressentirent les effets. Dans la nuit du 20 au 21, un violent ouragan de NNO, éclata sur le port et dans les parages de Tripoli; il y eut 31 navires perdus.

A Lyon le vent du nord soufflait avec force, et le 20 on y observait le maximum barométrique, avec un temps calme et un brouillard intense le matin. Par suite de la sursaturation d'humidité et du refroidissement antérieur de l'atmosphère lyonnaise, on vit encore du 20 au 24 des dépôts de rosée s'effectuer par suite du

Digitized by Google

retour d'une brise S modérée : ils fournirent en 24 heures à l'atmidomètre une couche d'eau de 0,3 de millimètre. Dans ce même moment, la température s'abaissait au-dessous de zéro à St-Pétersbourg et à Cronstadt.

Enfin, dans la nuit du 25 au 26, de violents ouragans, avec grêle et pluie, occasionnés par des vents S, SO et O, envahirent le Portugal, les côtes de la Normandie, de la Bretagne et de l'Angleterre. Ils signalèrent leur arrivée à Lyon par un coup de vent O. En ce même moment, il se formait un autre centre orageux, atteignant Bone et la Calle par un vent OSO assez faible, et s'étendant sur la Grèce continentale, sur le Péloponèse et la mer Noire aux environs du Bosphore.

A Athènes, le 26 au soir, l'atmosphère était lourde et suffocante, lorsque le vent du sud se déchaina avec tant de violence que tout le canal maritime devint blanc d'écume. Plusieurs navires ont péri dans le port; une colonne du temple de Jupiter Olympien a été abattue. Aux environs d'Athènes, de Thèbes et dans la Livadie, des plantations ont été arrachées. Cet ouragan dont le centre d'action paraissait être sur le golfe de Salonique, s'est étendu sur une grande partie du Péloponèse, de la Grèce continentale, ainsi que sur les côtes du Bosphore. Ce qui est singulier, c'est que ce même jour 26, il soufflait à Dublin un vent violent de NE, se montrant avec la même direction au St-Bernard, mais devenant SSO à Genève, S à Paris et NO à Lyon ; il avait d'ailleurs partout une assez grande force. A la même époque la Newa, à St-Pétersbourg, était décidément glacée, et la température s'étant abaissée à 12° sous zéro, le baromètre indiquait une forte pression.

Le 27, toute la partie du golfe qui s'étend de St Pétersbourg à Cronstadt était entièrement gelée sous l'influence d'une brise d'est. Le même jour, une pluie légère tombait à Lyon et coïncidait avec le minimum barométrique, la température moyenne étant de 12° au-dessus de zéro.

Digitized by Google

Enfin le 30, de violentes bourrasques du SO, occasionnèrent plusieurs sinistres dans les parties de la mer Noire voisines des Dardanelles.

NOVEMBRE 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 16.	727,6	L'oscillation totale est de 29millim.,1 ; c'est le maximum de l'époque.
	Maximum le 8.	756,7	
	Moyenne de 9 h. du matin. . .	751,4	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 30.	1,2	La température moyenne est restée stationnaire.
	Maximum les 2 et 6.	19,0	
	Moyenne des minima. . . .	7,4	
	Moyenne des maxima. . . .	13,1	
	Moyenne de 9 h. du matin. .	10,1	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 5, . .	0,60	L'humidité a un peu diminué.
	Maximum d'humidité les 8, 10, 30.	1,00	
	Humidité moyenne.	0,73	
	Point de rosée moyen. . . .	3,8	
	Poids moyen de la vapeur dans 1 mètre cube d'air. . . .	gr. 6,9	
Évaporation.	Min. les 4, 8, 10, 11, 13, 15, 30.	0,00	
	Maximum le 6.	3,80	
	Évaporation totale.	22,7	
Pluie.	Pour huit jours, savoir : les 6, 14, 18, 23, 25, 28, 29, 30. . .	113,9	

Vents supérieurs.

N, les 14, 25, 28.
N N O, le 1.
N O, les 23, 24,
O N O, le 2.
S O, les 5, 12, 16, 17, 27.
S, les 6, 18, 20.
S S O, le 21.
O, les 3, 4, 22.

Les onze autres jours, on n'a pas pu reconnaître le vent à cause des brouillards.

Digitized by Google

Vents inférieurs.

N, les 1, 25.
N O, les 13, 23, 28, 29, 30,
N E, le 12.
S, les 2, 4, 6, 14, 15, 18, 19, 20.
S E, les 3, 22, 26.
S S O, le 21.
S O, les 5, 16, 17.
E, les 7, 9, 27.
O, les 11, 24.

Les 8 et 10, on n'a pas pu reconnaître le vent à cause des brouillards.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Pendant le mois de novembre, à la station de Lyon, il a existé un antagonisme continuel entre les vents S, SE ou SO, et ceux du N ou du NE, amenant de temps à autre de fortes pluies de peu de durée et des rafales qui devenaient quelquefois violentes. Ces coups de vent eurent lieu sur de grands espaces; ils s'étendaient sur l'Atlantique, la France, l'Angleterre, l'Espagne, l'Algérie, en produisant des pluies abondantes et sporadiques depuis les Antilles jusqu'à l'Allemagne orientale.

Du 4 au 5, le NE ou l'alisé nord qui domine, selon son habitude, dans les zones méridionales, paraît aussi s'être étendu sur une partie des côtes de l'Algérie, car on le cite à Cherchell. De son côté le vent SO règne en France; il souffle à Lyon ainsi que sur la Méditerranée. Mais par une exception singulière, un vent d'E violent amène un temps affreux sur les côtes voisines d'Aigues-Mortes.

Le 6, une pluie de 28 millimètres tombe à Lyon par un vent S, et le même jour on éprouve à Bône un vent de SO assez fort, produisant quelques cirri. On prévoit dès lors dans ce pays un coup de sirocco, avec lequel arrivent les fièvres épidémiques.

Le 7, le calme s'étant rétabli, les brouillards deviennent intenses à Lyon. Le baromètre, alors ascendant, atteint son maximum le 8, pour redescendre aussitôt après; car cette tran-

Digitized by Google

quillité atmosphérique ne doit être que momentanée. En effet, le 7, l'orage fond sur Marseille et soulève les eaux de la mer. Le 8, à Lyon, le mercure descend rapidement par suite de l'arrivée du vent d'ouest qui devient prépondérant sur la Méditerranée, au voisinage du golfe du Lion. Ce même vent est sensible jusqu'à la Calle, où il amène des brouillards, tout en s'affaiblissant.

Jusqu'au 12, les brouillards à Lyon ne permettent pas de reconnaître la direction des vents; mais, à partir dudit jour, le SO amène, dans le département du Rhône, une grosse pluie (de $32^{mill.},5$) s'étendant sur presque toute la France, où elle cause de fortes inondations. Le 14, ce même vent amène les pluies dans le sud de l'Angleterre, et produit un temps affreux dans les parages de la Corse; les éclairs en sont aperçus jusqu'aux environs de Bône et de la Calle en Algérie, où le temps se tenait au beau depuis le 9, quoique la mer fût un peu agitée.

Le 16, le temps est au beau à Paris; mais le ciel de Lyon se montre traversé par des colonnes orageuses poussées par un vent SO violent. Le minimum barométrique a lieu en ce moment. Il correspond à un coup violent du sirocco dans la province de Constantine, dont l'effet à Bône est tel, que la moitié de la population subit immédiatement les atteintes de la fièvre. Les orages à grêle, les pluies diluviennes et les inondations envahissent les départements du Maine, de la Meuse et de la Haute-Marne; ils se propagent ensuite dans la partie sud de l'Angleterre. A Windsor, par exemple, les eaux font de grands ravages; on voit flotter sur la Tamise des arbres déracinés. A Leicester l'eau couvre les rues de boue. Le Cambridgeshire, le Shropshire sont aussi submergés. Dans tous les pays précités, le vent a une direction O ou SO, tandis qu'aux Antilles il est fixé au SE et à l'ESE. On peut regarder ce SE comme l'alisé de l'hémisphère sud, anticipant sur l'hémisphère nord.

Le 17, les orages se généralisent : un vent violent d'ouest les amène entre autres dans la Manche, à Nantes, à Vienne (Isère),

Digitized by Google

aux Echelles, etc. ; le 18, ils se succèdent à Riom, Issingeaux et Montbrison. Dans cette dernière station, à cinq heures du soir, un coup de tonnerre remarquable, mais non sans exemple, enveloppe la ville d'une éclatante couleur rouge ; puis l'étincelle se divise en serpenteaux lançant aussi chacun des étincelles, comme cela a lieu dans les feux d'artifice. Mais sur la côte d'Afrique, à Bône, le vent passe le 18 du SO à l'ouest en amenant le beau temps. Jusqu'au 21, les pluies, les inondations et les vents persistent sur quelques points, tels que le bassin de la Gironde, celui de Lignon près d'Issingeaux.

A Lyon, le baromètre descendait régulièrement depuis le 19, sous l'influence des vents du S. Le 22, sur les neuf heures du soir, cet instrument s'abaisse à $726^{mill.},6$. Le même jour, à cinq heures du soir, on a à Marseille un ras de marée accompagné d'un vent violent soulevant la mer qui brise avec fureur. Mont-de-Marsan et Saint-Jean-d'Angely sont éprouvés par un ouragan ; à la Calle il survient quelques grains orageux par le vent NO, et la mer est fort brumeuse. C'est le début de ces vents septentrionaux que nous allons voir régner sur une partie de l'Europe.

En effet, le 23, le SO s'efface ; il est remplacé par les vents O et NO qui soulèvent l'Atlantique et la Méditerranée, tout en ravageant les côtes de France, d'Angleterre, celles des Etats Sardes ; ils agissent plus faiblement sur celles de l'Algérie. En France, Concarneau, Camaret, Nantes et tout le littoral sont particulièrement attaqués; les côtes voisines de l'île de Ré se couvrent de débris de navires. Les départements de la Moselle, de l'Eure, de la Charente et plusieurs autres sont inondés.

Par une exception remarquable, le 24, La Rochelle éprouvait une tempête par SO ; le SSO régnait à Genève ; au St-Bernard soufflait le NE; enfin le vent était toujours NO fort à Lyon, et ONO à Paris. Le 25, dans tout le Languedoc, le mistral et la tramontane faisaient leur apparition en tempête. Dans la Provence à Montpellier, Marseille, Toulon, Cannes, Grasse, et

Digitized by Google

jusqu'à Nice, on éprouvait de violentes bourrasques par suite desquelles des milliers d'arbres étaient arrachés et dispersés sur les routes. Ce même vent de NO occasionnait dans les parages de Philippeville des tempêtes assez fortes, dont l'intensité diminua le 26. Ce même jour 26, d'autres tempêtes avaient lieu dans la Manche. En Angleterre, les débordements de la Tamise faisaient de grands ravages autour de Londres ; et à Lyon, le Rhône et la Saône atteignaient leur maximum de crue, s'élevant à $4^{m}\cdot,90$ pour le Rhône et à $4^{m}\cdot,50$ pour la Saône ; cependant, dans les environs ainsi que dans la ville, on ne recueillit que $11^{mill}\cdot,9$ d'eau le 23, et $4^{mill}\cdot,3$ le 25. Dans les montagnes du Haut-Rhin, on jouissait d'une douce température, et la vigne y prenait des feuilles.

Enfin le 28, la tempête reprenait avec force dans le golfe du Lion, et du 29 au 30, pendant que les agitations de l'Océan et de la Méditerranée duraient encore, une forte pluie tombait à Lyon, et s'étendait jusqu'à Marseille, en présentant çà et là des différences dans la quantité d'eau tombée. Cette pluie était de la neige sur les montagnes du Jura et de l'Ardèche, et en général dans les Cévennes, sur les montagnes de Hesse-Cassel, en Allemagne, et sur celles du Maroc.

Digitized by Google

RÉSUMÉ GÉNÉRAL

DE L'ANNÉE MÉTÉOROLOGIQUE 1851-1852.

Baromètrie.

Nos observations nous ont donné les résultats suivants, dans lesquels toutes les hauteurs barométriques sont réduites à 0.

	Minimum du mois.	Maximum du mois.	Hauteur moy. du mois 9 h. m.	Saisons.	Haut. moy. à 9 h. m. pour chaque saison.
Décembre .	745,2	757,8	754,4		
Janvier . .	736,8	753,8	747,5	Hiver. . . .	749,6
Février. . .	734,4	756,4	746,8		
Mars. . . .	734,8	759,2	746,1		
Avril. . . .	736,1	750,0	744,0	Printemps.	744,7
Mai	735,6	751,0	744,2		
Juin. . . .	738,5	748,0	743,0		
Juillet. . .	738,6	749,9	744,7	Été.	743,9
Août . . .	736,8	750,7	744,2		
Septembre.	734,2	756,4	744,6		
Octobre. .	732,2	754,9	745,2	Automne .	743,7
Novembre.	728,6	756,7	741,4		
Moyennes.	**735,94**	**753,73**	**745,51**		**745,5**

Moyenne barométrique du maximum et du minimum de chaque mois.	744,83	745,17
Moyenne des moyennes mensuelles.	745,51	

	millim.
Plus grande hauteur du baromètre, le 7 mars.	759,5
Plus petite hauteur, le 22 novembre à 9 h. du soir.	726,6
Différence totale	**32,9**

Les oscillations totales mensuelles du baromètre varient selon la saison ; elles sont généralement plus faibles en hiver et

Digitized by Google

en été, et plus fortes au printemps et en automne, ou plus exactement aux équinoxes. En voici le tableau pour 1852.

	millim.		millim.
Décembre.	12,6	Juin.	9,5
Janvier.	17,0	Juillet.	11,3
Février.	22,0	Août.	14,4
Moyenne	17,2	Moyenne.	11,7
Mars.	24,4	Septembre,	22,2
Avril.	13,9	Octobre.	22,7
Mai.	15.4	Novembre.	28,1
Moyenne,	17.9	Moyenne,	24,3

Le passage du soleil à l'équateur est donc toujours accompagné de fortes vagues atmosphériques, sur lesquelles les travaux de M. Birt (voir, Comptes-Rendus de l'Académie pour 1845), ont jeté quelque lumière. L'été est au contraire comparativement un moment de calme remarquable. Lorsque la chaleur est à son maximum, le baromètre de nos pays rentre donc jusqu'à un certain point dans l'état de tranquillité qui lui est ordinaire sous l'équateur et même en général entre les tropiques. Nous essaierons plus tard de développer ce sujet.

Partageons l'année en deux parties de six mois chacune, que nous appellerons semestre hibernal et semestre estival : si ensuite nous cherchons l'oscillation moyenne de ces deux moitiés et de l'année entière, nous aurons :

	millim.
Semestre d'Été.	14,80
Semestre d'Hiver.	20,75
Année entière.	17,80

Cette amplitude moyenne d'oscillation appartient à la ligne isobarométrique tracée par Kaemtz entre le 43° et le 46° degré de latitude. Au reste elle n'est qu'approchée; pour l'avoir avec exactitude, il faudrait la déduire d'un grand nombre d'années.

Digitized by Google

Lorsqu'il sera question des vents, nous examinerons leur influence sur le baromètre.

THERMOMÉTRIE.

Le tableau suivant donne les diverses moyennes relatives à la température.

	Minima moy.	Maxima moy.	Min. du m	Max. du m	Moy. 9h. m.	
Décembre 1851.	—1,37	2,47	—8,0	8,5	— 0,48	HIVER.
Janvier 1852 .	2,42	8,43	—5,5	14,1	4,10	
Février. . . .	1,44	6,53	—2,2	12,3	2,90	
Mars. . . .	—1,04	11,39	—5,0	20,0	4,18	PRINTEMPS.
Avril. . . .	5,57	16,56	—1,5	21,0	9,88	
Mai.	10,30	21,40	2,7	29,6	15,60	
Juin.	12,80	21,80	9,0	29,0	17.70	ÉTÉ.
Juillet. . . .	16.70	27,20	12,9	33,2	22,00	
Août. . . .	14,40	23,40	11,5	24,8	18,80	
Septembre . .	11,87	19,42	7,0	27,5	15,12	AUTOMNE.
Octobre. . .	7,16	14,24	3,0	20,0	10,08	
Novembre. . .	7,37	13,11	— 0,3	19.0	10,10	
Moyenne annuelle.	7°,30	15°,49	1°,97	21,53	10,84.	

Jour le plus froid de l'année, le 31 décembre 1851. — 8,0;
Jour le plus chaud, le 16 juillet. . . . . + 33°,2;
dont la différence égale. . . . . 41°,2.

Moyenne du mininum de chaque mois, 1°,97
Moyenne du maximum de chaque mois, 21,53
Moyenne : 11°,75

Moyenne des minima moy. mensuels, 7°,30
Moyenne des maxima moy. mensuels, 15°,49
Moyenne : 11°,39

Moyenne générale : 11°,57.

On verra plus loin que la moyenne générale approche singulièrement de la moyenne de l'automne.

Digitized by Google

En nous servant des moyennes mensuelles pour 9 heures du matin, nous trouverons pour la température de chaque saison :

Hiver.	2°,17.
Printemps.	9°,80.
Été.	19°,50.
Automne.	11°,77.

Ces nombres mettent en évidence l'accroissement subit de température qui a lieu de l'hiver au printemps, et surtout du printemps à l'été. Effectivement de mai à juin, il s'est effectué cette année une transition rapide du régime hibernal à des chaleurs intenses, souvent tempérées par les orages. Elles s'affaiblirent en automne, tout en surpassant encore celles du printemps.

On pourrait croire que le moment le plus chaud de l'année coïncide avec l'instant du solstice d'été, qui a lieu le 21 juin, et que le plus grand froid arrive le 21 décembre, au solstice d'hiver; mais ces points thermométriques extrêmes n'arrivent jamais qu'une vingtaine ou une trentaine de jours environ après les solstices, ainsi qu'on va le voir pour 1852 en particulier.

Pour découvrir le point de la saison, c'est-à-dire le quantième du mois, où se trouve le moment de la plus grande chaleur ou du plus grand froid, nous nous servirons d'une méthode, dont Mgr Billiet, archevêque de Chambéry, a fait usage pour ses observations de St-Jean-de-Maurienne (1837).

On cherche le jour de juillet ou de janvier pour lequel les sommes des températures, 45 jours avant et 45 jours après, sont égales; on divise chaque somme par 45 pour avoir la moyenne, et après quelques essais, on trouve deux jours consécutifs où les différences des moyennes changent de signe : c'est entre ces deux points que se trouve le moment cherché.

Digitized by Google

Exécutons la recherche du milieu de l'été, pour juillet 1852, et nous aurons le tableau suivant :

		degrés.	
15 juillet.	45 jours avant — moyenne	19,142	différ. — 0,393
	45 jours après — moyenne	19,535	
16 juillet.	45 jours avant — moyenne	19,389	différ. — 0,280
	45 jours après — moyenne	19,669	
17 juillet.	45 jours avant — moyenne	19,613	différ. + 0,066
	45 jours après — moyenne	19,547	
18 juillet.	45 jours avant — moyenne	19,540	différ. + 0,222
	45 jours après — moyenne	19,318	

On voit par ce tableau que le milieu de l'été, au lieu d'être au 21 juin, se trouve entre le 16 et le 17 juillet, c'est-à-dire 27 jours plus tard. Il y a plus, l'époque donnée par le calcul est très-près de celle où j'ai observé la plus haute température, celle de 33°,2 ; ce qui prouve que l'augmentation de la chaleur et son décroissement ont eu lieu avec une grande régularité.

Il n'en est pas de même pour l'hiver de 1851-52. Au lieu d'une époque qui habituellement tombe en janvier, nous en trouvons deux, et par une singularité des plus remarquables les sommes des températures moyennes sont égales 45 jours avant et 45 jours après, soit pour le 19 décembre, soit pour le 1er février, ainsi qu'on le voit dans le tableau suivant :

Premier hiver.

		degrés	
19 décemb.	45 jours avant — moyenne	2,628	différ. + 0,255
	45 jours après — moyenne	2,373	
20 décemb.	45 jours avant — moyenne	2,449	différ. — 0,169
	45 jours après — moyenne	2,618	

Digitized by Google

Deuxième hiver.

1er février.	45 jours avant — moyenne 2,149 45 jours après — moyenne 2,271	différ. — 0,122
2 février.	45 jours avant — moyenne 2,862 45 jours après — moyenne 2,235	différ. + 0,627

Cette anomalie s'explique aisément si l'on considère qu'après les froids de décembre 1851 la température s'est élevée notablement en janvier 1852, pour s'abaisser de nouveau en février. Ces phénomènes se reflètent exactement dans les moyennes mensuelles des températures prises à 9 heures du matin. En effet, on a :

Décembre.	— 0,37,
Janvier.	+ 4,10,
Février.	+ 2,90.

Donc pendant trois périodes de 45 jours commençant le cinq novembre et finissant le dix-huit mars inclusivement, les quantités de chaleur atmosphérique ont été égales.

Il est à remarquer que, si l'on prend la moyenne de ces deux époques de plus grand froid, on tombe sur le 9 ou 10 janvier, quantième qui aurait été celui d'un seul hiver.

Je dois ajouter que cette méthode ne peut donner que des résultats approximatifs ; car elle suppose que la courbe des températures moyennes diurnes ou mensuelles est une courbe symétrique, telle qu'une ligne du 2e degré, ce qui n'est pas. Si le phénomène était susceptible d'être représenté par une formule algébrique simple, elle serait au moins du 3e degré. Quoi qu'il en soit, l'emploi raisonné de ce procédé peut être très-utile, et sa simplicité le rendant facilement abordable, j'ai dû en faire usage de même que le savant observateur du climat de la Maurienne.

Par des calculs analogues aux précédents, on peut obtenir le

Digitized by Google

milieu du printemps et de l'automne, c'est-à dire le moment où la température égale la moyenne de l'année.

Pour cela on cherche pour un jour quelconque d'avril et d'octobre un intervalle de 45 jours, dont la moyenne soit le plus rapprochée possible de celle de l'année, et le jour placé au milieu des 45, c'est-à-dire le 23e, sera celui de la température moyenne.

Ces calculs m'ont donné les résultats suivants :

25 avril.	45 jours.	moyenne	11°,15
26 avril.	45 jours.	moyenne	11°,50
27 avril.	45 jours.	moyenne	11°,65
28 avril.	45 jours.	moyenne	11°,68
5 octobre.	45 jours.	moyenne	11°,71
6 octobre.	45 jours.	moyenne	11°,53
7 octobre.	45 jours.	moyenne	11°,48
Moyenne de l'année.			11°,57

Les moyennes des 26 avril et 6 octobre se rapprochant le plus de la moyenne de l'année, nous prendrons ces journées pour les milieux du printemps et de l'automne.

Récapitulant ce qui précède, nous aurons pour la valeur des déplacements par rapport aux solstices et aux équinoxes les nombres qui suivent.

Epoques extrêmes et moyennes			Retard de l'époque thermométrique.
	1° *Solaires.*	2° *Thermométriques.*	
Solstice d'hiver.	21 décembre.	10 janvier.	20 jours.
Equinoxe du printemps.	21 mars.	26 avril.	36 jours.
Solstice d'été.	21 juin.	16 juillet.	26 jours.
Equinoxe d'automne.	21 septembre.	6 octobre.	16 jours.

Dans ce tableau nous avons mis pour milieu fictif de l'hiver

Digitized by Google

thermométrique l'époque moyenne entre les deux milieux réels ; mais l'on peut dire que l'hiver a été tout à la fois avancé et retardé, s'étant composé de deux hivers partiels. Le retard du second hiver est cause à son tour d'un plus grand retard dans le milieu du printemps qui se trouve en arrière de 36 jours. On conçoit dès-lors les mauvais résultats auxquels on est arrivé dans l'éducation des vers à soie. En effet on y voit *a priori* la possibilité sans invraisemblance de gelées intenses telles que celles des 20 et 21 avril 1852, qui furent remarquables par leur basse température, et par suite desquelles la feuille du mûrier ayant été détruite, il fallut retarder l'éclosion des vers à soie par un séjour prolongé dans des caves froides. Que l'on joigne à cela l'arrivée rapide de chaleurs intenses, on comprendra pourquoi les vers croissaient et arrivaient à leurs mues de la manière la plus inégale.

M. Fournet, dans ses leçons à la Faculté des sciences, a fait ressortir les bizarreries de la température qui a régné dans l'hiver de 1851-1852. Cette saison a été remarquable, dit-il, en ce que le froid s'est montré soutenu et excessif aux Etats-Unis d'Amérique, lorsqu'en Europe au contraire la température restait en moyenne assez élevée, au milieu de très-fortes variations d'ailleurs. En effet, sur notre continent, l'hiver a présenté les particularités suivantes: 1° Il a été précoce en novembre ; car alors le froid exerça sa rigueur en Russie, en Allemagne, en France, en Angleterre, et les neiges tombèrent en abondance. 2° Il fit moins froid en décembre, et peu de neige arriva en ce mois. 3° La saison devint très-rude à la fin de décembre et vers les premiers jours de janvier; partout à cette époque les glaces interrompirent la navigation. 4° Un temps doux et printanier eut lieu dans la presque totalité du mois de janvier : on vit alors, surtout dans le nord de l'Europe, en Allemagne, en France, la végétation se réveiller et se développer avec rapidité ; dans le midi de la France, elle fut moins active. 5° Le froid reprit de nouveau en février ; des pluies

Digitized by Google

torrentielles et des neiges abondantes vinrent encore couvrir la France, l'Angleterre, l'Espagne et l'Algérie.

Toutes ces intempéries atmosphériques en contrariant la végétation ont dû malheureusement compromettre les récoltes et faire redouter des pertes toujours trop considérables.

HYGROMÉTRIE.

Voici le tableau des moyennes mensuelles du point de rosée, avec les données nécessaires pour calculer l'humidité.

	Points de rosée.	Tension de la vapeur correspond. mil.	Température moyenne de 9 h. m.	Tension de la vapeur correspond. mil.	Humidité résultante
Décembre.	— 2,45	3,836	— 0,37	4,463	0,85
Janvier	0,46	4,767	4,10	6,140	0,75
Février.	— 1,70	4,047	2,90	5,647	0,72
Mars.	— 1,72	4,047	4,18	6,183	0,65
Avril.	1,82	5,228	9,88	9,105	0,57
Mai.	6,40	7,193	15,60	13,197	0,55
Juin.	10,50	9,474	17,70	15,072	0,63
Juillet.	13,40	11,456	22,00	19,659	0,58
Août.	13,50	11,530	18,80	16,145	0,75
Septembre.	10,33	9,350	15,10	12,781	0,73
Octobre.	6,35	7,193	10,08	9,227	0,79
Novembre.	5,43	6.717	10,10	9,227	0,73
Moyennes.	5°,20		10,84		0,69

Ce tableau fait voir que l'humidité a constamment diminué de décembre à juin exclusivement, par suite de la sécheresse remarquable que l'on a éprouvée.

Tableau des degrés d'humidité propres à chaque saison.

Saisons.	Points de Rosée.	Tension de la vapeur. mil.	Tempér. de 9 h. mat.	Tension de la vapeur. mil.	Humidité
Hiver.	1°,23	4,217	2°,17	5,378	0,78
Printemps.	2°,16	5,489	9°,90	9,105	0.60
Eté.	12°,46	10,813	19°,50	16,851	0,64
Automne.	7°,27	7,753	11°,76	10,322	0,75

Digitized by Google

Les vents exerçant une influence très-grande sur l'humidité de l'air, nous examinerons leur effet plus loin.

L'hygromètre-condenseur est un meilleur indicateur de la pluie que le baromètre ; en effet, si le point de rosée est bas pour la température de l'atmosphère et indique seulement une quantité de vapeur égale, je suppose, au tiers de la saturation, il est évident que l'abaissement de température nécessaire pour qu'il pleuve, sera très-considérable, et que la pluie ne pourra avoir lieu qu'autant que le point de rosée s'élèvera par une des causes ordinaires. On pourra donc dans bien des cas pour lesquels le baromètre n'eût rien indiqué, avoir une donnée précise sur le plus ou moins de probabilité de la pluie.

Pluie.

Il est utile de comparer les quantités de pluie tombées à l'Observatoire à celles qu'on a recueillies au fort Lamothe qui en est éloigné de 2700 mètres en ligne droite. J'ai ajouté les quantités de pluie tombées à Bourg-en-Bresse, situé à 60 kil. au NE de Lyon, sur le plateau de la Bresse, parce qu'elles sont notablement plus considérables.

Mois.	Observatoire.	Fort-Lamothe.	Bourg	Mois.	Observatoire.	Fort-Lamothe.	Bourg.
	mil.	mil.	mil.		mil.	mil.	mil.
Décembre,	0,0	3,2	5,0	Juin,	196,5°	191,6	227,5
Janvier,	7,7	29,9	50,0	Juillet,	78,0°	71,4	52,0
Février,	12,9	20,3	60,0	Août,	196,5°	208,2	334,0
Mars,	6,3	6,5	46,0	Septembre,	53,52	71,5	98,0
Avril,	32,9	37,9	22,0	Octobre,	83,69	89,2	121,0
Mai,	43,0	34,2	32,7	Novembre,	113,88	127,6	126,0
Moyennes annuelles,					68,74	72,62	97,85
					mil.	mil.	mil.
Totaux pour l'année					824,89	871,50	1174,2

Ce tableau présente une différence de $46^{mill.},61$ à l'avantage

Digitized by Google

du fort Lamothe, il sera intéressant de voir par la suite si cet excédant se changera en un déficit dans une autre année.

En considérant chaque saison en particulier, le tableau suivant fait connaître : 1° les quantités de pluie tombée ; 2° le nombre de jours pluvieux, dont le total s'élève à 119 ; 3° le résultat de la division des deux nombres précédents, c'est-à-dire la hauteur moyenne d'eau tombée pour chaque jour de pluie dans les différentes saisons.

	Pluie totale.	Nombre de jours de pluie.	Hauteur moy. en mil. pour ch. j. de pluie.
Hiver,	20,59	21	0,98
Printemps.	82,21	23	3 60
Été.	471,00	43	10,90
Automne.	251,09	32	7,90
Totaux.	824,89	119	

On remarquera dans ce tableau la sécheresse relative des deux premières saisons. Sous ce rapport l'année 1852 est digne d'attention, et la grande différence qui existe entre le printemps et l'été doit faire regarder cette période comme tout-à-fait anomale. En effet, au printemps on a $82^{mill.},21$ de pluie répartis sur 23 jours, et par suite près de $4^{mill.},0$ par jour.

Tout d'un coup, en été, le nombre de jours est presque double, tandis qu'il aurait dû au contraire être moindre. Les averses dans cette saison fournissant une grande quantité d'eau en moins de temps, il n'est point étonnant que la quantité de pluie soit triplée. On a vu précédemment que cette sécheresse a eu lieu par suite de la persistance des vents orientaux, qui n'ont été remplacés par ceux d'occident qu'à la fin de mai.

Digitized by Google

ÉVAPORATION.

Tableau des quantités d'eau évaporée chaque mois et dans chaque saison.

Mois.	Evaporation. mil.	Saisons	Evaporation totale.	Moyenne de la saison.
			mil.	mil.
Décembre.	8,00			
Janvier.	23,70	Hiver.	52,70	17,6
Février.	21,00			
Mars.	29,00			
Avril.	66,70	Printemps.	191,70	63,9
Mai.	96,00			
Juin.	76,30			
Juillet.	118,40	Été.	248,43	82,8
Août.	53,73			
Septembre.	52,13			
Octobre.	30,18	Automne.	105,02	35,0
Novembre.	22,71			
Total annuel.	597,85		597,85	

La moyenne de l'évaporation pour chaque jour est $1^{millim.},6$.

Il est utile de comparer la pluie tombée à l'eau évaporée dans chaque saison.

	Pluie.	Évaporation.
Hiver.	20,59	52,70
Printemps.	82,21	191,70
Été.	471,00	248,43
Automne.	251,09	105,02

Ce tableau fait voir qu'en hiver et au printemps l'évaporation a été plus considérable que la pluie, tandis que celle-ci dépasse de beaucoup l'évaporation dans l'été et l'automne. Ce fait est très-prononcé cette année à cause de la forte sécheresse qu'a constatée l'hygromètre pour les cinq premiers mois.

Digitized by Google

Enfin, comparant les quantités totales de pluie et d'évaporation, nous trouvons :

	millim.
Pluie totale en 1852.	824.89
Évaporation id.	597,85
Différence.	227,04

Il demeure donc, par rapport à l'évaporation du vase type, un excédant de pluie de $227^{mill.},04$, lequel reste pour l'alimentation des rivières, pour l'imbibition du sol, pour la végétation, etc.

VENTS.

On considère en météorologie les vents supérieurs et les vents inférieurs ; les premiers sont connus par la direction des nuages, les seconds par les fumées, les girouettes, etc. Ces derniers vents sont aussi appelés brises pour les distinguer des vents supérieurs.

Esquissons d'abord les principales qualités des vents supérieurs à Lyon, en commençant par le vent du nord.

Ce vent est ordinairement fort sec ; il réduit le plus souvent l'humidité au-dessous de 0,50, et sous son souffle le baromètre obtient ses plus grandes hauteurs. Quelquefois cependant, il élève le point de rosée à peu près comme pourrait le faire le vent d'ouest. Il y a donc lieu de croire que, dans ce cas, c'est réellement un vent d'ouest dévié de sa direction par un vent septentrional ; car alors le baromètre descend ; d'ailleurs la direction de la vallée du Rhône facilite ces sortes de déviations.

Voici quelques exemples de l'effet du vent du nord :

Date. 1852.	Points de rosée.	Vent.	Etat du ciel.
17 janvier.	6,6	S	Cumulo-stratus.
18 janvier.	1,4	N	cumuli.
18 mars.	—2,5	N O	ciel pur
19 mars.	1,8	S	*Idem.*

Digitized by Google

25 mars.	1,7	O	cirri.
26 mars.	—5,2	NE	cumuli.
21 avril.	—5,1	N	ciel pur.
22 avril.	2,2	SO	cirro stratus.
25 juin.	7,6	N	ciel pur.
26 juin.	13,3	SO	cirri pommelés polaires.
21 septembre.	11,6	O	cumulo stratus pluvieux.
22 septembre.	5,0	N	ciel pur.
2 octobre.	12,7	SO	cumulo stratus pluvieux.
3 octobre.	6,2	N	ciel pur.
6 novembre.	11,0	S	stratus pluvieux.
7 novembre.	5,2	?	brouillard (200).

Dans ce dernier cas, le vent caché par le brouillard devait être N d'après les exemples précédents.

Le vent de NE a des qualités analogues ; il est seulement plus froid et très-rarement pluvieux.

Le vent d'E est aussi fort sec, mais sa présence dans l'atmosphère lyonnaise est trop rare et sa durée trop courte pour qu'on puisse bien spécifier ses effets ; cependant les exemples recueillis cette année font voir que le point de rosée s'est toujours un peu élevé quand il a régné. Ce vent n'est ressenti à Lyon que lorsqu'il est passablement fort, car il n'a soufflé que 9 fois dans l'année 1852 et 4 fois avec assez de force. Cette rareté doit être attribuée à la chaîne des Alpes, dont la hauteur d'environ 3 000 mètres l'oblige à se maintenir dans les hautes régions atmosphériques.

Le SE est également rare à Lyon et ses qualités sont peu apparentes.

Le vent du S est le vent chaud par excellence ; de plus il présente la particularité d'être tantôt humide, tantôt très-sec, et de faire descendre le baromètre dans l'un et l'autre cas. Lorsqu'il est humide le point de rosée s'élève rapidement comme on l'a

Digitized by Google

vu dans le tableau précédent ; il participe ainsi des qualités du SO et de O, dont il pourrait bien n'être qu'une déviation, ce que j'ai pu constater plusieurs fois. Lorsqu'il est sec, il faut sans doute aller chercher son origine jusque dans le Sahara africain. J'ai pu constater moi-même la sécheresse de ce vent par son action sur les organes, dans mon voyage au Djebel-sidi-Rgheis à 25 lieues au S de Constantine. Son passage sur la Méditerranée ne paraît pas altérer beaucoup ces qualités. Quand ce vent souffle à Lyon, on observe avec étonnement que le point de rosée s'abaisse notablement malgré une chaleur intense, comme le fait voir l'exemple suivant.

1852.	Époques.	Température.	Point de rosée.	Vent assez fort.	Etat du ciel.
	11 juillet.	21°,5	11°,7	N	ciel pur.
	12 id.	25,5	15,0	N	ciel pur, cirri polaires.
	13 id.	25,0	16,0	S	cirri polaires.
	14 id.	52,7	15,7	S	ciel pur, cirro stratus à l'E.
	15 id.	25,1	12,6	S	ciel pur.
	16 id.	27,0	13,5	S	ciel pur.
	17 id.	27,4	11,2	S	cirri donnant un halo de 22°.

L'effet que nous signalons est quelquefois plus marqué que dans l'exemple précédent ; mais nous devions nous borner à l'année 1852.

Le SO est le vent orageux par excellence, il amène constamment beaucoup d'humidité, ainsi qu'on l'a vu par le tableau donné à l'occasion du vent du nord ; par suite il fait monter rapidement le point de rosée et descendre le baromètre. C'est un vent dont les allures sont assez constantes ; il commence avec une certaine douceur, puis s'anime progressivement en donnant des rafales de plus en plus fortes. Il amène les orages, mais ceux-ci paraissent quelquefois déviés et semblent venir du S ou de l'O. Ainsi le 9 septembre un orage venu du SO m'a paru s'avancer du S vers le N ; et arrivé au zénith de Lyon, il a été dévié et comme

Digitized by Google

repoussé par un vent NO qui l'a chassé directement vers l'E. Si ce fait s'était passé plus à l'ouest, l'orage m'aurait paru venir de ce côté. Il est rare que le vent SO souffle sans amener de la pluie ; cependant on l'a vu quelquefois régner un jour ou deux sans altérer la pureté du ciel.

Le vent O à Lyon est moins orageux que le vent SO, mais il amène ordinairement la pluie. En effet, il arrive de l'Océan atlantique ; il est en conséquence chargé de vapeur d'eau ; il fait remonter le point de rosée et baisser le baromètre. On a vu qu'il pouvait être un SO dévié ; il peut aussi provenir du NO et même du N, en empruntant alors les qualités de ces vents.

Enfin le NO participe à la fois des qualités du N et de l'O. C'est le vent des giboulées, des bourrasques, et son action sur le point de rosée et sur le baromètre est très-variable.

Le petit tableau suivant résume ces qualités :

Secs.	Tantôt secs et tantôt humides.	Humides.
N	SE	SO
NE	S	O
E		NO

Vents inférieurs.

Les vents inférieurs ou brises sont en général peu constants, variables et soumis à l'influence de la configuration du sol. Leurs qualités sont souvent analogues à celles des vents supérieurs, ce qui doit être, puisque ceux-ci peuvent passer à l'état de brises.

Il est plus important qu'on ne l'a cru d'abord de distinguer avec soin les courants d'air supérieurs qui sont indiqués par les nuages, des courants inférieurs connus au moyen de la girouette. Depuis longtemps M. Fournet a fait connaître l'interversion des températures, qui a lieu quelquefois dans l'atmosphère, par suite de l'arrangement respectif des deux vents ; et dans son mémoire sur la distribution des vents en France, il a aussi fortement in-

Digitized by Google

sisté sur la nécessité de débarrasser leur étude de l'influence des aspérités locales, afin de pouvoir faire servir les observations à l'établissement de grandes lois générales. Entrant dans cette voie, M. Bertrand de Doue trouva qu'au Puy-en-Velay, la fréquence d'un vent inférieur est proportionnelle à celle du vent supérieur directement opposé. En 1850, il fit connaître ce phénomène sous le nom de: *Loi d'interversion des vents supérieurs et inférieurs* (*Annales de la Société académique du Puy, vol.* 15. 1850.) Il vérifia son existence en Belgique, et je la constatai ensuite pour la station de Lyon, avec cette circonstance que dans nos environs elle est plus masquée par la fréquence des allures N et S, que détermine la direction de la vallée du Rhône.

Le résumé de l'année 1853 contiendra les résultats relatifs à ce phénomène. Quoique déduits des moyennes de deux années seulement, ils n'en sont pas moins évidents et nettement dessinés.

Phénomènes atmosphériques de l'année 1851-1852, *d'après les observations faites dans la cours de la journée.*

	Beau temps.	Variable ou couv.	Pluie.	Neige.	Brouillard	Gelée blanche.	Éclairs seuls.	Tonn. avec ou sans écl.	Grêle.	Halos solaires.	Halos lunaires.
Décembre.	3	14	2	1	21	3	0	0	0	2	1
Janvier.	2	4	10	0	15	0	0	0	0	0	2
Février.	2	6	9	3	11	1	0	0	0	0	0
Mars.	17	8	3	0	3	1	0	1	0	0	0
Avril.	12	10	8	0	0	2	0	0	0	1	0
Mai.	6	13	12	0	1	0	0	3	1	3	0
Juin.	2	8	19	0	1	0	1	2	1	2	0
Juillet.	12	11	7	0	1	0	1	4	1	2	0
Août.	3	11	17	0	0	0	1	3	2	2	0
Septemb.	4	13	13	0	0	0	0	2	0	0	0
Octobre.	4	9	11	0	7	0	1	0	0	0	0
Novembre.	1	11	8	0	10	1	1	1	1	0	0
Totaux	68	118	119	4	70	8	5	16	6	12	3

Digitized by Google

Fréquence des vents pendant l'année 1851-1852, *d'après les observations de* 9 *h. du matin.*

	E	ENE	NE	NNE	N	NNO	NO	ONO	O	OSO	SO	SSO	S	SSE	SE	ESE	?	Calme.	
Décembre.	0	0	0	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	1	supérieurs.
	0	0	1	0	14	1	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	0	inférieurs.
Janvier.	0	0	0	0	7	2	1	0	5	0	5	0	3	0	0	0	8	0	supérieurs.
	1	0	0	0	8	1	1	0	2	0	3	0	9	0	2	0	3	1	inférieurs.
Février.	1	0	0	0	17	0	6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	supérieurs.
	2	0	0	0	15	0	5	1	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0	inférieurs.
Mars.	0	0	3	1	10	2	2	0	3	0	2	0	4	0	3	0	1	0	supérieurs.
	1	0	3	1	11	2	2	0	0	0	2	0	6	0	3	0	0	0	inférieurs.
Avril.	1	0	1	1	13	1	0	0	1	0	3	0	6	0	1	0	2	0	supérieurs.
	2	0	2	1	14	1	1	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	inférieurs.
Mai.	0	0	0	0	8	0	3	0	6	0	0	1	10	0	1	0	1	0	supérieurs
	0	0	1	0	11	0	2	0	1	0	0	1	12	0	2	0	0	0	inférieurs.
Juin.	1	0	0	0	3	0	5	3	6	1	6	0	5	0	0	0	0	0	supérieurs.
	1	0	0	1	3	0	2	0	2	0	5	1	9	0	4	1	1	0	inférieurs.
Juillet	2	0	0	0	12	0	2	0	3	0	2	0	8	0	1	0	1	0	supérieurs.
	3	0	0	0	10	0	2	0	2	0	1	0	9	0	4	0	0	0	inférieurs.
Août.	0	0	1	0	4	0	5	0	6	1	7	0	5	0	0	0	2	0	supérieurs.
	6	0	1	0	3	0	4	0	1	0	5	1	6	0	4	0	0	0	inférieurs.
Septembre.	4	0	0	0	7	0	1	0	10	0	1	1	4	0	1	0	1	0	supérieurs.
	10	0	0	0	7	0	2	0	1	0	1	0	7	0	2	0	0	0	inférieurs.
Octobre.	0	0	0	1	6	0	4	0	5	1	2	1	5	0	1	0	5	0	supérieurs.
	5	0	4	1	6	0	1	0	2	0	2	1	5	0	3	0	1	0	inférieurs.
Novembre.	0	0	0	0	3	1	2	1	3	0	5	1	3	0	0	0	11	0	supérieurs.
	3	0	1	0	2	0	5	0	2	0	3	1	8	0	3	0	2	0	inférieurs.
Totaux.	9	0	5	3	100	6	31	5	49	3	34	4	64	0	8	0	42	1	supérieurs.
	34	0	13	4	104	5	30	1	14	0	23	5	85	0	30	1	15	1	inférieurs.

Digitized by Google

ANNÉE MÉTÉOROLOGIQUE 1852-1853.

DÉCEMBRE 1852.

Baromètre à zéro.	Minimum le 15.	735,9	L'oscillation totale est de 19mill.,7. Elle va en croissant.
	Maximum le 19.	755,6	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	746,3	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 6.	0,0	La chaleur s'est notablement soutenue jusqu'ici. Point de gelée.
	Maximum le 8.	14,5	
	Moyenne des minima.	4,5	
	Moyenne des maxima.	10,0	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	7,1	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité les 8, 28. .	0,63	L'humidité est assez généralement forte ce mois.
	Maximum d'humidité le 10. . .	1 00	
	Humidité moyenne.	0,79	
	Point de rosée moyen. . . .	3,6	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air. . . . . gr.	5,3	
Évaporation.	Minimum les 6, 7, 10, 12, 15, 22. 23, 26, 31.	0,00	Peu considérable.
	Maximum le 13.	2,00	
	Évaporation totale.	15,1	
Pluie.	En six jours, savoir : ce 1, 9, 15, 18, 24, 29.	28,1	

Vents supérieurs.

N, les 2, 9, 24, 29.
N O, les 16, 18, 22, 31.
O N O, le 9.
S, les 7, 12, 13, 14, 28, 30.
S O, les 8, 15, 26, 27.

Il y a douze jours où le vent n'a pu être reconnu.

Vents inférieurs.

N, les 2, 29.
N O, les 1, 18, 22, 31.
N E, les 3, 4, 6, 20.
S, les 7, 12, 13, 15, 17, 23, 28.
S O, les 8, 9, 27.
S E, le 16.
E, les 5, 10, 11, 14, 19, 25, 26, 30.
O, le 24.
?, le 21.

Digitized by Google

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Le mois de décembre a été relativement chaud à Lyon, comme on l'a vu par la moyenne des températures; il a été aussi peu pluvieux. Ces deux effets doivent être attribués à la persistance des vents méridionaux et surtout du vent du SO, qui soulevait des orages dans les contrées voisines, pendant que Lyon et ses environs possédaient une atmosphère assez calme.

Les pluies du 1er au 4 décembre, très-modérées à Lyon, sont fortes et glaciales à Alais; au contraire à Turin, et dans une partie du Piémont, elles tombent à torrents et occasionnent le débordement du Pô. En même temps les Cévennes se couvrent de neige et, comme contraste, dans plusieurs parties des montagnes du Haut-Rhin, on jouit d'une douce température. Alors encore, des îles Baléares au golfe de Gènes, on subit un violent coup de NE sur les côtes d'Algérie; à Medeah et Miliana l'ouragan, d'abord SE, ensuite O, puis enfin NE, devient d'une violence extraordinaire. Dans la Manche, le mauvais temps dure jusqu'au 11, en diminuant progressivement d'intensité. Sur l'Atlantique, depuis la Guadeloupe jusqu'aux Açores, on a également une suite d'orages et de coups du vents de SO. Dans ce même espace de temps l'atmosphère à Lyon est calme et envahie par les brouillards. Le 7 seulement, le vent du S se montre assez fort.

Le 9, pendant qu'un calme momentané s'étendait sur la partie de l'Atlantique voisine des côtes du Portugal et du golfe de Gascogne, un de ces ouragans appelés *Tornados*, si fréquents dans le golfe du Mexique, sévissait sur les parages de Campêche: dans les vingt-quatre heures, les vents firent le tour de l'horizon. Son influence s'est étendue ensuite du côté de l'Europe, de telle sorte que du 12 au 13 décembre, jour du minimum barométrique à Lyon, une furieuse tempête SO et OSO désola les côtes occidentales d'Espagne, de France et d'Angleterre, et agita les

Digitized by Google

caux de la Manche. Durant cette période du 9 au 15, des pluies torrentielles inondèrent le département du Pas-de-Calais, surtout aux environs de St-Omer; pendant qu'un assez beau temps avait lieu dans les départements de l'Ain, du Rhône, etc.

Dans la nuit du 16 au 17, un autre orage SO, avec tonnerres violents, verse des torrents de pluie et de grêle aux environs de Brest, de Nantes, de Barfleur et de Brignogan.

Le 19, un violent coup de NNE occasionne des sinistres dans les parages de St-Sébastien (Espagne). Ce même jour arrive un maximum barométrique à Lyon, et la propagation de l'onde a lieu de l'ouest à l'est comme on le voit par les chiffres suivants. Elle passe à Bordeaux le 18 à 9 heures du soir, à Paris et à Lyon le 19 à 9 heures du matin, à Genève le même jour à midi, au St-Bernard le 20 à midi. En outre pour toutes ces localités le baromètre se maintient pendant plus de 24 heures très-voisin du maximum, ce qui accuse une grande largeur dans la vague atmosphérique. Enfin la baisse a lieu ensuite partout assez rapidement.

Du 26 au 28 un ouragan par O et NO plane au nord des Açores, il dure plus de 30 heures; en même temps un coup de vent SO violent s'étend sur toute la France et par suite à Lyon; il soulève encore les eaux de la Manche et produit de nouvelles tempêtes sur le littoral de la France et de l'Angleterre, surtout à Plymouth. En Lombardie, sur les bords des lacs Majeur, de Lugano, etc., par l'effet d'une douce température, on voit fleurir les violettes et voltiger les papillons.

JANVIER 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 17.	731,1	L'oscillation totale est de 22mill.,3; elle va en croissant.
	Maximum le 1er.	753,4	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	743,4	

Digitized by Google

Thermomètre centigrade.	Minimum le 26.	−0,5	La chaleur va toujours en diminuant.
	Maximum le 11.	14,5	
	Moyenne des minima.	3,3	
	Moyenne des maxima. . . .	9,1	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	5,7	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 13. .	0,69	L'humidité est forte, mais en harmonie avec la saison.
	Maximum d'humidité les 10, 12.	1,00	
	Humidité moyenne.	0,80	
	Point de rosée moyen. . . .	2,6	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 5,7	
Évaporation.	Minimum les 3, 8, 9, 13, 15, 16 17, 30.	0,00	Assez forte pour la saison.
	Maximum le 20.	2,00	
	Évaporation totale.	19,1	
Pluie.	Pour neuf jours, avoir : les 8, 9, 11, 12, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 28.	35,8	»

Vents supérieurs.

N, les 20, 23, 24, 30, 31.
N O, les 9, 14, 18, 19.
O N O, le 7.
S, le 6.
S S O, les 8, 26, 27.
S O, les 3, 5, 17, 28, 29.
O, les 11, 13, 16, 21, 22.
?, les 1, 2, 4, 12, 15, 25.
Calme, le 10.

Vents inférieurs.

N, les 23, 24.
N E, les 25, 28, 29, 30, 31.
N O, les 9, 14, 18, 19.
S, les 6, 7, 13, 20, 21.
S S O, les 8, 26.
S O, le 17.
S E, le 11.
E, les 1, 2, 3, 4, 5, 12, 15, 27.
O, les 16, 22.
Calme, le 10.

Digitized by Google

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Le 1^er^ janvier le baromètre à Lyon est à son maximum de 9 heures du matin, qui n'est pas, je le fais remarquer, le maximum absolu, celui-ci ayant eu lieu la veille. La marche de l'onde atmosphérique a été, dans l'ordre des temps, comme il suit : Grand St-Bernard, le 31 décembre à 8 heures du matin ; Lyon, le même jour, à 8 heures et demie du soir ; Paris une demi-heure après ; Genève, le 1^er^ janvier à 8 heures du matin. Il semble que dans ce cas il y ait eu deux ondes allant à la rencontre l'une de l'autre et se réunissant à Genève.

Du 1^er^ au 15, les mauvais temps dominent sur l'Atlantique ; la mer est affreuse aux Antilles du 5 au 7. Pendant cette même période on voit encore, comme conséquence du coup de vent du SO des 26, 27 et 28 décembre dernier, des torrents de pluie tomber dans la Manche, ainsi que sur une grande partie de la France, de l'Angleterre, en causant des inondations désastreuses.

Entrons dans quelques détails. En France, du 10 au 15, tempêtes SO au Havre et à Dunkerque. Dans ce même intervalle, le 11, le paquebot de Calais ne peut aller à Douvres ; il est obligé de se refugier dans le port, le SO formant des vagues énormes. Vers le 15, les départements de l'Eure, de la Sarthe, de l'Aisne et des Ardennes sont inondés ; la Seille, la Moselle, l'Aisne et l'Anille débordent considérablement. Aux environs de Salins, le plateau supérieur du Jura se couvre de neige pour la seconde fois.

Dans la moitié méridionale de la France y compris Lyon, le temps est d'abord assez beau : mais le 16 le ciel se trouble, un orage violent du SO a lieu à Orange, il est accompagné d'une pluie battante et d'une grêle énorme ; plusieurs coups de foudre endommagent une douzaine de poteaux du télégraphe électrique. Ces nuages s'étendent sur Lyon et sur St-Etienne, où le SO souf-

Digitized by Google

fle avec violence; on entend alors à 11 heures et quart du soir et au milieu d'une forte averse, un seul coup de tonnerre précédé d'un éclair très-vif, et paraissant indiquer une simultanéité dans la secousse pour ces deux villes, quoique elles soient distantes de 40 kilomètres. Vers le nord, cet orage passe audelà de Bourges et de Vierzon dans le Cher.

Le 17, le minimum barométrique a lieu partout le même jour, savoir : à Paris, à 9 heures du matin; à Lyon, à 1 heure du soir; à Genève, à 4 heures du soir, et de même exactement au St-Bernard.

Du 20 au 25 les orages et les tempêtes s'accumulent sur les Etats-Unis, notamment à Baltimore, New-Yorck, Philadelphie, etc., où l'on signale en outre des chutes de neige extraordinaires. Ces intempéries prennent une grande extension sur l'Atlantique, où elles vont d'ailleurs sévir tout le mois. Vers les Açores, le 20, au milieu d'un très-mauvais temps, on subit de violents coups de vents de tous les points de l'horizon. Au Sénégal, un affreux ouragan jette deux navires à la côte.

Du 21 au 22, bourrasque de NNO à Calais. Le 22, vers Tournon et Tain, un orage a lieu pendant lequel un coup de foudre endommage 5 à 6 poteaux du télégraphe électrique. Ce même jour, on signale en plusieurs localités de l'Angleterre des pluies noires, laissant sur les vêtements, ainsi que sur les feuilles des arbres, un dépôt semblable à de la suie. Il y a lieu de croire que cette substance n'était réellement autre chose que la fumée des usines si nombreuses de ce pays, fortuitement concentrée par des tourbillons de vent et détrempée par la pluie.

Le 24, un orage s'étend sur Montbrison, et pendant sa durée une quantité considérable de neige tombe sur les montagnes des environs.

Dans la nuit du 27 au 28, une violente tempête a lieu sur la mer voisine de Montpellier, tandis qu'un orage violent fond sur cette ville et ses environs; il tombe beaucoup de grêle, et le ton-

Digitized by Google

nerre gronde encore le 28 à midi. Le département de l'Eure se trouve alors inondé pour la seconde fois.

Pendant le reste du mois, les inondations et les pluies continuent sur une grande partie de la France; la température s'abaisse progressivement, elle prépare les froids de février.

Les bassins du Rhône et de la Saône n'ont reçu en janvier que des pluies peu importantes, car dans celui de la Saône on n'a recueilli en moyenne que $83^{mil},5$.

FÉVRIER 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 9.	720,6	L'oscillation totale est de 26, 8. Elle approche d'un maximum.
	Maximum le 22.	747,4	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	735,4	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 20.	-6,0	La température est au minimum de l'année.
	Maximum le 9.	8,6	
	Moyenne des minima.	-1,1	
	Moyenne des maxima. . . .	3,3	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	0,8	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 19. . .	0,66	L'humidité est toujours assez forte.
	Maximum d'humidité le 5. . .	0,98	
	Humidité moyenne.	0,79	
	Point de rosée moyen.	-2,3	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 4,1	
Évaporation.	Minimum les 5, 6, 10, 11. . .	0,00	L'eau de l'atmidomètre est restée gelée du 14 au 28 inclusiv.
	Maximum les 1, 2, 9. . . .	1,00	
	Évaporation totale.	5,10	
Pluie.	En cinq jours.	16,80	
Vents supérieurs.	N, les 1, 2, 6, 12, 17, 19, 20, 22.		
	N N O le 24.		
	N O, les 14, 21.		
	N E, le 16.		
	S, les 9, 10, 25, 27.		
	S O, le 11.		
	O, les 3, 15.		
	?, les 5, 7, 18, 23, 26, 28.		
	Calme, les 4, 8, 13.		

Digitized by Google

Vents inférieurs.

N, les 1, 2, 6, 12, 13, 17, 19, 20, 22.
N O, les 3, 14, 21.
N N O, le 24.
N E, le 16.
S, les 9, 11, 18, 23, 25.
S E, le 10.
E, les 4, 5, 7, 15, 26, 27.
?, le 28.
Calme, le 8.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Pendant les premiers jours de février et sous l'influence du vent du N qui soufflait à la partie inférieure de l'atmosphère, le temps devenait froid; en même temps le sud régnant dans les hautes régions de l'air préparait une baisse phénoménale du baromètre. Voici la marche de l'onde : le 9, elle passa à Lyon (718, 6 à 2 heures du matin; à Paris (729,6) à midi; à Genève (700,8) sur les 8 heures du soir; à St-Etienne (687,0) à 11 heures du soir, et au St-Bernard (538,6) le 10 à 8 heures du matin. Voici les températures correspondantes : 1° Minimum : 0°,2, à Paris; 0,5, à Lyon; —2,3, à Genève; —16,8, au St-Bernard; 2° Maximum : 5°,6, à Paris; 8,6, à Lyon; 4,8, à Genève; — 9,3, au St-Bernard.

Du 1er au 16, les mauvais temps persistèrent sur la Méditerranée. Une bourrasque de vent du N eut lieu le 9 à Cherbourg ainsi que sur la mer voisine. Le 11, sous l'influence d'un vent NE ou N, dominant depuis les Açores jusqu'en France et en Angleterre, la neige tomba en abondance dans les Pyrénées, à Foix, à Bordeaux, à Toulouse, au Vigan. Elle surabonda en Suisse, en Espagne, dans une partie de l'Italie et en Algérie sur les sommets du Djurjura. Cette intempérie persista, soit dans une localité, soit dans une autre, presque jusqu'à la fin du mois. Cependant le 13, on avait à Antibes de la pluie et un orage durant lequel la foudre tomba sur le fort Carré. Le 17, une violente

Digitized by Google

tempête survenait aux environs de Constantinople, et dans la nuit du 18 au 19, il s'en développait une autre vers l'île Corfou; l'impétuosité de l'ouragan fut telle qu'il y eut des maisons démolies et des personnes tuées sous leurs débris; une forêt d'olivier fut saccagée. La terre même paraissait trembler sous l'impulsion du vent.

Le 19 et le 20, pendant qu'en Angleterre et en France, la neige tombait avec une abondance extraordinaire, un mistral violent poussait des rafales sur le golfe du Lion en soulevant ses eaux. Ce même jour 20, la température atteignait son minimum à Lyon (—6,0), à Paris (—6,8), à Genève (—6,2) et au Grand St-Bernard —(24,6).

Le 21, un ouragan formidable se développe dans les parages des Açores, et le 22 le vent s'y fixe au NO. Le même jour le baromètre atteint son maximum à Lyon (747,4), à 9 heures du matin; à Paris (760,3), le 21 à 9 heures du soir; à Genève (727,16), le 22 à 8 heures du matin, comme au St-Bernard (556,39). Les vents N et NNO dominent alors sur l'Europe couverte de neige. Le froid devient intense; à Madrid on a —7°,0. Le Rhin à Mayence charrie des glaces; il en est de même pour le Rhône et la Saône; à Anvers des tempêtes de NNO dispersent de tous côtés des tourbillons de neige; le 24 à Marseille le mistral continue à exciter des tempêtes dans le golfe du Lion.

Enfin le 25, la neige abonde à Lyon, et pendant le reste du mois elle encombre la plus grande partie du continent européen ainsi que les montagnes de l'Algérie. Les vents sont alors généralement septentrionaux.

Le bassin de la Saône a reçu en moy. $57^{mill.},9$ de neige fondue.

MARS 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 16.	726,8	L'oscillation totale est de $27^{mill.},0$. Elle a atteint un maximum.
	Maximum le 5.	753,8	
	Moyenne de 9 heures du matin.	742,4	

Digitized by Google

Thermomètre centigrade	Minimum le 5.	-8,0	La température s'élève régulièrement La moyenne est plus basse qu'en mars 1852.
	Maximum le 30.	14,4	
	Moyenne des minima. . . .	-0,6	
	Moyenne des maxima. . . .	6,2	
	Moyenne de 9 heures du matin.	2,1	
Hygromètre condenseur	Minimum d'humidité le 30. . .	0,55	L'humidité diminue malgré la persistance des pluies.
	Maximum d'humidité le 11. . .	1,00	
	Humidité moyenne.	0,74	
	Point de rosée moyen. . . .	-2,0	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 4,2	
Évaporation.	Minimum les 8, 9, 10, 29. . .	0,00	L'eau de l'atmidomètre est gelée du 1 au 7 et du 19 au 27.
	Maximum le 16.	1,40	
	Évaporation totale.	7,60	
Pluie ou neige.	En dix jours, savoir : les 1, 2, 3, 4, 16, 17, 24, 25, 27, 31. . .	20,85	

Vents supérieurs.

N, les 2, 4, 7, 9. 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22. 23, 24, 25, 28.
N O, les 1, 27.
N N E, les 5, 18.
S, les 30, 31.
S E, les 11, 15.
O, les 3, 6, 8.
O N O, le 29.
?, les 12, 13, 26.
Calme, le 10.

Vents inférieurs.

N, les 2, 4, 9, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28.
N O, les 1, 27.
N N E, le 18.
N E, le 15.
S, les 3, 13, 26, 30, 31.
S E, le 11.
E, les 5, 6, 7, 8, 10, 12, 29.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Au début de mars, l'Europe presque entière est sous la neige; des avalanches nombreuses se font redouter dans les Alpes, notamment aux environs d'Annecy, et plus encore aux Pyrénées,

Digitized by Google

dans la vallée de Barèges, à Saligos, à Scia et au Pas-de-l'Echelle. Cette dernière localité voit tomber, outre des neiges, un amas de rochers qui couvre la grande route sur une longueur de 60 mètres.

A Lyon le temps est neigeux, mais calme. Le baromètre atteint son maximum le 5 à 9 heures du matin, ce qui a lieu à Genève une heure auparavant, et n'arrive au St-Bernard qu'à 8 heures du soir le même jour.

Le 7, dans notre ville et ses environs arrive un dégel momentané sous l'influence du vent d'ouest et ensuite du vent du sud. Ce dernier se propage jusqu'en Angleterre. Cependant la majeure partie de la France reste sous la neige. Telles sont surtout les Pyrénées, le Cantal et la Creuse.

Le 14, un vent SE s'étendant du golfe du Lion au nord de l'Angleterre occasionne des pluies persistantes et quelques tempêtes sur les côtes de France, notamment vers Concarneau et le Camaret. Le 15, ce même vent souffle à Lyon en amenant une forte averse, par suite de laquelle le minimum barométrique a lieu le 16, pendant qu'un orage avec tempête désole les îles d'Hyères. Ce même jour 16, le vent du nord reprend à Lyon et persiste jusqu'à la fin du mois.

Le 19, le vent du nord était très-fort dans le département du Finistère, et dans la nuit du 19 au 20 ses efforts pour repousser le SE occasionnaient dans celui de l'Ardèche, et spécialement sur le chemin de Ste-Eulalie à St-Agrève par le Mézenc, une tourmente de neige épouvantable qui dura toute la nuit. Elle était évidemment due à un immense orage, qui pendant cette même nuit, s'étendait de Marseille à Messine, à Bône, et vers Zante et Céphalonie où le vent soufflait de l'ouest. Ces intempéries persévérèrent le reste du mois sur la Méditerranée, principalement entre Marseille, Tunis, Malte et les îles de l'Archipel grec.

Digitized by Google

Le 25, des neiges accompagnées de pluies, tombèrent de nou veau aux environs d'Oran, dans les Pyrénées et dans le Languedoc. Une tempête eut lieu vers les îles d'Ouessant.

Le 28, la plupart des rivières qui coulent dans la mer du Nord et surtout aux environs de Cuxhaven, y charriaient des masses de glace; le froid était excessif dans ces parages, et la neige tombait en abondance. Vers le Sund toute navigation était interceptée.

Le bassin de la Saône a reçu en moyenne $31^{mill.},1$ de pluie ou de neige.

AVRIL 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 29.	736,5	L'oscillation est de $15^{mill.},6$; elle va en diminuant.
	Maximum le 10.	752,1	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	744,3	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 15.	1,0	La température augmente un peu plus rapidement.
	Maximum le 7.	22,8	
	Moyenne des minima. . . .	6,0	
	Moyenne des maxima.	13,3	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	9,4	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 22. . .	0,48	L'humidité diminue notablement.
	Maximum d'humidité le 8. . .	0,99	
	Humidité moyenne.	0,68	
	Point de rosée moyen.	3,8	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air, ...	gr. 6,2	
Évaporation.	Minimum le 2.	0,00	Elle a augmenté rapidement.
	Maximum le 15.	2,80	
	Évaporation totale.	29,10	
Pluie.	En onze jours, savoir : les 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 29, 30.	26,50	

Digitized by Google

Vents supérieurs.	N, les 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18.
	N N O, le 22.
	N O, les 5, 26, 27.
	S, les 1, 28, 29.
	S O, le 25.
	S S O, le 23.
	O, les 2, 4.
	?, les 3, 7, 16, 19, 20, 21, 24, 30.
Vents inférieurs.	N, les 8 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18.
	N N O, les 19, 21, 22, 24.
	N O, les 16, 26, 27.
	S, les 1, 3, 28, 29.
	S O, le 25.
	S S O, les 20, 23.
	E, les 4, 5, 6, 7, 11, 12.
	O, le 2.
	?, le 30.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Au commencement d'avril, la température à Lyon s'adoucit notablement par l'influence du vent d'ouest qui devint prédominant sur l'Atlantique; les eaux de cette mer restèrent cependant assez calmes pendant la plus grande partie du mois. Ce même vent d'ouest a presque toujours été remplacé à Lyon par celui du N. Pendant le règne de ce vent le maximum barométrique s'effectua à Lyon le 10, à 9 heures du matin; il avait eu lieu la veille à Paris, vers midi; on l'observa à Genève le 10 à 8 heures du matin, et au St-Bernard le même jour à midi. Il est à remarquer que le baromètre de l'hospice a continué à monter jusqu'au lendemain 11 à 8 heures du soir, tandis que les autres sont descendus immédiatement.

Le 22 survient le minimum barométrique. L'onde atmosphérique passe à Lyon et au St-Bernard presque en même temps, c'est-à-dire à 9 heures du matin; elle arrive à Paris à 3 heures après midi, et à Genève sur les 8 heures du soir. Ce même jour

Digitized by Google

le SSO l'emporte à Lyon ainsi qu'à Paris et à Genève, tandis qu'au St-Bernard le NE lui résiste énergiquement. Par suite de l'action de ce vent méridional les pluies tombent encore dans plusieurs parties de la France, et elles arrivent à Lyon les deux derniers jours du mois.

Peu d'orages ont eu lieu dans cet espace de temps : cependant le 3 février, il tombait une pluie torrentielle à Lodève. Le 8, un orage violent éclatait en Savoie ; il fut suivi d'un froid remarquable. Le 23, pendant une marée extraordinaire de l'Océan à St-Valéry, un autre orage s'étendait sur Châteauroux (Indre) entre 4 et 5 heures du soir. Le vent soufflait du NE et la température était froide. La grêle de la grosseur d'une noisette tombait très-serrée, et le tonnerre grondait avec violence.

Le bassin de la Saône a reçu en moyenne $92^{mill.},1$ de pluie.

MAI 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 7.	733,7	L'oscillation totale est de 11 m. 3. Elle approche du minimum.
	Maximum le 19.	745,6	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	741,0	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 9.	1,0	L'augmentation de la chaleur se ralentit un peu.
	Maximum le 24.	23,5	
	Moyenne des minima.	9,1	
	Moyenne des maxima. . . .	18,3	
	Moyenne de 9 heures du matin.	14,3	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 8 . . .	0,43	L'humidité est toujours décroissante.
	Maximum d'humidité le 29. . .	0,99	
	Humidité moyenne.	0,66	
	Point de rosée moyen. . . .	8,1	
	Poids de vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 8,3	
Évaporation.	Minimum le 16.	0,10	Elle augmente considérablement.
	Maximum le 10.	2,66	
	Évaporation totale.	41,50	

Digitized by Google

Pluie.	En 18 jours, savoir : les 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31 ; 63,30
Vents supérieurs.	N, les 1, 6, 7, 11, 19, 20, 30. N N O, les 5, 29. N O, les 4, 21, 22, 31, S, les 2, 3, 13, 15, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28. S O, les 12, 18. S E, le 14. O, les 8, 9, 10. ?, le 16.
Vents inférieurs.	N, les 1, 6, 7, 10, 19, 20, 24. N N O, le 5. N O, les 4, 21, 22, 31. N E, le 21. S, les 2, 3, 15, 17, 25, 26, 27, 28, 30. S O, les 12, 18. O, les 8, 16. E, les 9, 11, 13, 14, 23, 29.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

On a vu dans le résumé précédent que l'Atlantique fut assez calme pendant la plus grande partie d'avril ; dès la fin de ce mois et pendant celui de mai, cette mer a été généralement dominée par les mauvais temps.

Le 7, le minimum barométrique eut lieu de 8 heures à 9 heures du matin, tout à la fois à Lyon, à Genève (712,87) et au St-Bernard (552,50). Il ne se manifesta à Paris qu'à 9 heures du soir.

En France, depuis le commencement du mois, la température s'abaissait, et le 9, une gelée dont l'intensité fut très-remarquable selon les localités, fit périr des noyers, des mûriers, et endommagea les vignobles. Dans quelques parties de la vallée de la Brevenne, des noyers devinrent noirs dans la moitié inférieure de leur feuillage, tandis que le reste était intact. Les arbres placés

Digitized by Google

près des escarpements de rochers ne reçurent aucune atteinte. De Vienne à St-Vallier, beaucoup de mûriers furent saisis sur les plateaux ; il en fut de même aux environs de Romanèche près de Mâcon et dans le département de l'Ain, vers Treffort surtout.

Le 13, un orage immense s'étendit sur le duché de Bade, sur la Westphalie et sur la Bavière, où les masses d'eau tombées produisirent des inondations désastreuses; il se propagea sur le département de l'Ain, et le même jour, à Lyon, il se fit remarquer par des roulements de tonnerre incessants ; les nuages étaient poussés par le S passant par moment au SO, tandis qu'à Bourg ils paraissaient venir du NE. Le 14, l'orage continuait encore à Lyon et dans le département de l'Ain ; il éclata avec des tonnerres violents, au Revermont, à Cuiziat, Meillonnas et Treffort. Les grêlons atteignaient jusqu'à la grosseur d'un œuf de poule. A dater de ce moment les pluies qui tombaient dans notre ville depuis le 9, se généralisèrent et devinrent torrentielles sur divers points de la France, en Piémont et en Suisse.

Le 16, des navires rencontraient encore de grosses glaces flottantes au nord des Açores.

Le 18, Toulon est visité par un violent orage ; la foudre tombe sur un navire.

Le 19, le maximum barométrique a lieu de 8 à 9 heures du matin tout à la fois à Lyon et à Genève (726,37) ; au St-Bernard (563,65), comme à Paris, il arrive à midi.

Le 22, les inondations atteignent leur maximum dans le Cher. Les eaux du golfe du Lion sont soulevées le 24 par un vent d'E violent.

Le 26, le département du Var subit à son tour des inondations considérables ; l'Argens déborde. Le 27, ce sont, dans les départements de l'Aisne et de l'Eure, Chauny, Laon, Evreux, qui reçoivent une pluie énorme.

Le 28, un orage violent crève sur Marseille de 1 heure à 3 heures du matin. Le tonnerre tombe en plusieurs endroits de la

Digitized by Google

ville. Les inondations ravagent les Pyrénées orientales, à Prades, Vinça, Ceret-la-Teck, Port-Vendres, etc. Dans l'Aveyron, le Py inonde les environs de Villefranche-de-Rouergue. Ce même jour un orage a lieu à Lyon, d'une à deux heures du soir. Le tonnerre tombe rue de Sèvres, sur la maison n° 1; il passe par une cheminée et sort par une porte du rez-de-chaussée, en tuant une personne.

Le 29, des grêles affreuses font des ravages en Suisse, vers Fribourg, surtout dans la contrée qui s'étend de la porte de Bourguillon à la lisière d'Ependes. Il en est de même dans le Piémont aux environs de Turin. La Savoie est inondée par des pluies continues depuis plusieurs jours. Enfin le 30, ces intempéries affligent le département de l'Hérault; l'Orb et la Têt débordent tellement que toute la plaine qui se trouve entre Béziers et la mer est inondée.

Pendant ce temps les bassins du Rhône et de la Saône n'ont reçu en général que des pluies modérées, mais continuelles; il est tombé en moyenne dans celui de la Saône 115^{mill}. d'eau.

A Lyon, vers le 20 mai, les pluies étaient peu abondantes et la température s'était notablement élevée; cette circonstance fut l'origine d'un fait que nous devons mentionner comme se rapportant aux pluies d'animaux. Ici la chute n'est pas réelle; mais nous avons pensé qu'il était utile de prévenir les erreurs à cet égard.

Sur la fin du mois, les journaux de plusieurs localités ont fait mention de serpents tombés du ciel. C'était tout simplement des entozoaires, dont l'apparition sans doute périodique, a eu lieu dans les circonstances suivantes :

Les premiers ont été recueillis le 24 mai à Lyon, au quartier de la Croix-Rousse. Après une pluie chaude tombée la veille, ils furent trouvés sur les plantes d'un jardin et presque exclusivement au pied du mur de clôture de la propriété Crevat sur le côté exposé au midi. Le jardinier les ayant aperçus tout d'un

Digitized by Google

coup, crut qu'ils étaient tombés du ciel ; cependant je n'ai pas appris que l'on ait trouvé de ces vers dans les rues de la Croix-Rousse, ou seulement dans un autre jardin. Je n'en ai point observé non plus dans le vase évaporatoire ni dans le pluviomètre de l'Observatoire.

La seconde observation fut faite à Villefranche (Rhône), le 28 mai, à la suite de l'orage qui eut lieu dans la journée ; les vers furent aussi recueillis dans un jardin, et ils passèrent également pour être tombés avec la pluie.

La troisième apparition, observée à Louvain (Belgique) s'est produite dans des circonstances analogues : il n'y avait pas eu de pluie depuis plusieurs jours ; les plantes se desséchaient, et dans la nuit du 31 mai au 1er juin, un orage suivi d'une pluie abondante éclata sur la ville. On observa alors sur les plates-bandes des jardins de la partie haute de la ville, une immense quantité de vermisseaux de 7 à 8 centimètres de longueur et minces comme un crin de cheval. Là comme à Lyon et à Villefranche on crut qu'ils avaient été apportés par une trombe et qu'ils étaient tombés avec la pluie.

M. Van Beneden en a fait le sujet d'un rapport à l'Académie de Belgique ; dans son opinion, ce sont des vers évacués par des insectes, notamment par des hannetons. Quoiqu'ils soient essentiellement parasites, dit-il, néanmoins ils abandonnent les insectes pendant les pluies d'orage pour répandre leurs œufs et propager l'espèce. Sur deux cents qu'il a examinés, il n'a vu aucun mâle, tous étaient femelles et développés au même degré. Leur peau sur toute la longueur du ver est régulièrement couverte de stries fines qui se croisent et leur donnent le caractère propre aux Gordiacés.

Ces observations étant incomplètes, nous devons donner ici les résultats de l'étude qui en a été faite par M. Perret, aide naturaliste au Muséum de la ville de Lyon, et qui a donné lieu à la note suivante : « Les vers qui m'ont été remis par M. Drian, sont des

Digitized by Google

« parasites Entozoaires vivant indistinctement pendant leur jeune « âge dans le corps de différents articulés appartenant particulière- « rement à tous les ordres d'Hexapodes. En 1850 et au mois de « juin, j'en ai trouvé en grande abondance dans l'abdomen du « Criquet germanique (Acridium germanicum), insecte qui pul- « lulait cette année, probablement à cause d'une chaleur plus « intense. Quelques jours après j'ai comparé ces Entozoaires à « d'autres trouvés au nombre de vingt, dans une terre propre à « la culture des fleurs, terre mêlée à des débris organiques. Je « les ai ensuite conservés dans un bocal rempli de la terre dans « laquelle ils avaient été trouvés; placés près de la fenêtre, exposés « au soleil, et la terre étant souvent humectée, ils ont pu vivre « deux mois. J'ai alors constaté positivement que ces Helminthes « sont *dioïques*, c'est-à-dire ayant besoin d'un accouplement « pour se reproduire, ainsi que l'ont reconnu les nombreux au- « teurs qui s'en sont occupés ; mais il est à regretter que je n'aie « pu étudier chaque organe. Pour les détails anatomiques exté- « rieurs, ils sont identiques avec ceux qu'a donnés M. Van Beneden, « et comme lui je les place dans le groupe des *gordiacés*. Com- « ment ces helminthes pénètrent-ils à l'intérieur du corps des « insectes? C'est ce qu'on ne sait pas encore ; le fait cependant « n'est pas douteux. Arrivés à un certain degré de développement, « ils abandonnent l'animal dans lequel ils s'étaient établis ; ils « s'accouplent dans la terre humide ou même dans l'eau, et là « enfin ils meurent après y avoir déposé leur postérité. »

Il faut certainement voir dans ce qui précède un cas analogue à la prétendue pluie de crapauds dont on a parlé comme ayant eu lieu vers le 15 juin, entre Pontchéry et Janeyriat. Ici, il n'est pas possible de s'y tromper ; car il existe aux environs des marais très-étendus. Aussi, arrive-t-il de temps en temps que la grande route de Lyon à Crémieu, est couverte de petits crapauds ayant tout au plus la grandeur d'un centimètre. On m'avait assuré que le sieur Bergeron, conducteur de la voiture de Crémieu, les

Digitized by Google

avait vus tomber; mais celui-ci convint avec moi qu'il ne les avait aperçus qu'à terre. D'ailleurs, ajouta-t-il, il n'est pas étonnant qu'il y ait tant de crapauds dans ces marais et ce n'est pas la première fois que je les vois en si grande quantité. Il est donc bien évident que, dans le cas actuel, ce sont tout simplement des têtards qui venaient de changer de peau en passant à l'état de crapauds et qui se sont ensuite répandus en dehors des marais. Pour pouvoir dire que ces animaux sont tombés du ciel, il faut l'avoir vu, ainsi qu'on l'a réellement constaté à plusieurs reprises : de manière que les véritables pluies de grenouilles, de crapauds et même de poissons, sont à l'abri de toute contestation et n'ont rien de commun avec les assertions qui ont motivé mes recherches.

JUIN 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 23.	737,3	L'oscillation totale est de 10millim.,8 ; elle approche du minimum.
	Maximum le 16.	748,1	
	Moyenne de 9 h. du matin. . .	743,0	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 1.	9,0	La température approche de son maximum.
	Maximum les 29.	32,5	
	Moyenne des minima. . . .	12,9	
	Moyenne des maxima. . . .	22,1	
	Moyenne de 9 h. du matin. .	17,6	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 19. . .	0,44	L'humidité reste stationnaire par rapport à celle de mai.
	Maximum d'humidité le 14 . .	0,92	
	Humidité moyenne.	0,65	
	Point de rosée moyen. . . .	10,9	
	Poids moyen de la vapeur dans 1 mètre cube d'air. . . .	gr. 9,9	
Évaporation.	Minimum les 4, 8	0,00	Elle est toujours forte.
	Maximum le 19.	6,00	
	Évaporation totale.	66,70	
Pluie.	En 15 jours, savoir: les 1,3,4,5,7,8, 12,13,14,15,20,21,22,23,24,26	58,10	

Digitized by Google

Vents supérieurs.	N, les 2. 4, 5, 8, 9, 15, 16, 17, 19.
	N O, les 3. 6, 25, 26.
	S, les 1, 7, 10, 11, 12, 23
	S O, les 20, 30.
	E, le 14.
	O, les 13, 21, 29.
	? les 18, 22, 24, 28.
	Calme le 27.
Vents inférieurs.	N, les 4, 5, 15, 17.
	NO, les 3. 8.
	NE, le 2.
	S, les 1, 6, 11, 12, 21, 23, 28, 29, 30.
	E, les 7. 10, 14, 16, 19, 22, 24, 25.
	O, les 9, 13, 18. 20.
	? le 26.
	Calme le 27.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Au début de juin le temps était assez calme à Lyon ; mais des orages sporadiques sillonnaient la France ; à Troyes les pluies persistantes de la fin de mai et des premiers jours de juin ont causé de graves inondations à Soulaines, dans la plaine d'Ervy, à Jeugny, à Feuchères, etc.

Le 5, on aperçoit dans notre ville des éclairs au SO annonçant de violents orages lointains, dont le résultat pour nous se réduit à une pluie douce le lendemain. Le 8, des pluies torrentielles tombent dans les Alpes et en Autriche ; elles font considérablement déborder le Danube. En Amérique, les pluies venaient de cesser aux Antilles et également à la Havane.

Le 10, on aperçoit de Lyon des éclairs à l'ouest. Le 11, un orage éclate vers 7 heures du soir sur Châlon et les sur pays circonvoisins ; il tombe une pluie torrentielle et de la grêle avec tonnerres, surtout vers Aubigny, Chamilly, Dennevy, Chamirey, Oluze et Rully. Le même jour des intempéries semblables ont

Digitized by Google

lieu dans le bassin de Genève; de l'autre côté du Salève, une trombe énorme et violente tombe aux environs de Chable ; l'Aire déborde fortement. L'orage se prolonge dans les communes de la Roche, Etaux, Pers, Cornier (Alpes); on voit des grêlons de la grosseur d'un œuf de poule ; le torrent de Furon devient très-gros. De Lyon, j'ai aperçu les éclairs de cet orage, le 11 vers 10 heures du soir.

Le 14, le vent du nord est venu arrêter la pluie à Lyon, tandis qu'elle recommençait à Toulouse.

Le 16, pendant qu'un vent OSO soufflait aux Açores, et que les pluies continuaient aux environs de Toulouse, le maximum barométrique arriva à Lyon et à Genève, vers 9 heures du matin ; à Paris, il se présenta le 17 à 9 heures du matin ; au St-Bernard il fut retardé jusqu'au 18 à 8 heures du soir.

Le 19, orages avec tonnerres, grêle et pluies à verse dans les départements de la Lozère et de Maine-et-Loire, spécialement vers Mende et surtout vers Angers. Celui des Landes est affligé d'une pluie incessante. Il en est de même aux environs de Liège en Belgique.

Le 21, un violent orage à grêle, tonnerres et pluies désolait le département du Gers vers Pumiclair, Castelnau, Escassefort, Mauvezin, et ceux de Lot-et-Garonne, de la Vienne, etc. En même temps une grosse mer avait lieu dans la Manche ; du côté de Starpoint les vagues étaient soulevées par le NO. Un grain à grêle, amené par le SO, passa sur Lyon vers les 2 heures du soir.

Le 22, des cirri glacés produisent à Lyon un grand halo solaire. A dater de cette époque, les orages s'éloignent de notre station ; cependant la pluie y persiste. La neige tombe alors en abondance dans les Alpes milanaises, et atteint jusqu'à 30 centimètres de hauteur sur la route commerciale de la Spluga del Glogo à Pianozza. Précisément dans le même moment, on se plaint de la chaleur et même de la sécheresse, en Turquie, dans la Russie méridionale vers Odessa, et dans la Prusse orientale. La chaleur sur-

Digitized by Google

tout est accablante aux Etats-Unis depuis le 18 juin : 17 personnes, dit-on, en sont mortes.

Le 23, le minimum barométrique eut lieu à Lyon, à Paris, et au St-Bernard de 8 à 9 heures du matin; il ne se produisit à Genève que sur les 4 heures du soir. Les pluies étaient alors peu abondantes, il est vrai, dans notre ville et aux environs; mais leur persistance commençait à inspirer des craintes dans un grand nombre de localités.

Le 26, pendant que la neige tombait dans les Pyrénées, les pluies arrivaient à Valenciennes; des temps affreux avaient lieu aux îles d'Ouessant, à Honfleur et à Portsmouth; à Nancy la durée des pluies inquiétait également.

Le 28, le vent du S amène la pluie à Liverpool. A Valenciennes et à Bruxelles, ainsi qu'à Hal, Enghien, Ganshoren, Berchem, Vilvorde, Tournay et Mons, un orage à grêle eut lieu de 9 à 11 heures du soir. Les grêlons avaient l'aspect de morceaux de glace irrégulièrement arrondis et ayant un petit noyau opaque qui les faisait ressembler à un œil artificiel. A Bruxelles la force du vent était considérable; sa vitesse était de 50 lieues à l'heure.

Le 29, les départements de Loir-et-Cher, de la Dordogne eurent aussi leurs intempéries : à Blois, ce fut une trombe; à Périgueux, au plus fort de l'orage, on vit pendant cinq minutes, une aigrette électrique de 50 centimètres de hauteur sur les deux paratonnerres de la préfecture; à Luçon la pluie était incessante.

Le 30, vers 3 heures du soir, un grain venant du SO passe sur Lyon; à 10 heures, du soir c'est un orage à grêle dont les grains ressemblent à un œil comme les grêlons tombés 2 jours auparavant à Valenciennes. Celui-ci arrive également du SO; son étendue est assez considérable. Au sud, il passe sur Vienne et sur Tournon; dans cette dernière localité il suit la vallée de Doux et se dirige ensuite du côté de Romans. Au nord, on observe ces orages jusqu'à Colmar et Lons-le-Saulnier, où la foudre frappe une maison. A Auxonne un ouragan paraît venir du

Digitized by Google

sud ; sa largeur est peu considérable. Il passe à Pont Villers, les Pots, Vielvergues et Soissons. Un fort vent d'ouest souffle alors à Flessingue, et une tempête a lieu à Londres. Enfin à cette même époque des pluies torrentielles tombent en Suisse et en Lombardie.

Dans ce mois l'Atlantique a été assez calme, sauf quelques grains sporadiques.

Le bassin de la Saône a reçu en moyenne $113^{mill}.,6$.

JUILLET 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 24.	740,9	L'oscillation est de 8 mill.,3. C'est un minimum.
	Maximum le 30.	749,2	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	744,9	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 16.	11,0	La chaleur a augmenté jusqu'au milieu du mois et a diminué ensuite.
	Maximum le 9.	33,5	
	Moyenne des minima.	15,7	
	Moyenne des maxima.	26,4	
	Moyenne de 9 heures du matin.	20,6	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité les 8, 9. .	0,32	L'humidité reste à peu près stationnaire; elle égale celle de juin.
	Maximum d'humidité le 1er. . .	0,88	
	Humidité moyenne.	0,60	
	Point de rosée moyen. . . .	12,60	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 10,80	
Évaporation.	Minimum le 2.	1,80	Elle est à son maximum.
	Maximum le 8.	5,90	
	Évaporation totale.	103,38	
Pluie.	En 13 jours, savoir : les 1, 2, 3, 11, 14, 15, 17, 24, 25, 26, 29, 30.	91,60	
Vents supérieurs.	N, les 1, 3, 5, 6, 11, 12, 17, 20, 21 31.		
	N O, les 2, 19, 26.		
	O N O, les 4, 10, 30.		
	O, les 23, 24, 25.		
	S, les 7. 8, 28.		
	S O. les 13, 14. 15, 16, 18.		
	O S O, le 29.		
	?, les 9, 27.		
	Calme, le 22.		

Digitized by Google

Vents inférieurs.
- N, les 3, 6, 10, 11, 12, 20, 23, 26, 31.
- N O, le 2.
- N E, le 18.
- S, les 7, 8, 9, 13, 15, 16, 24, 28.
- O S O, le 29.
- E, les 1, 4, 5, 14, 17, 19, 21, 27, 30.
- O, les 22, 25.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Au commencement de juillet, les pluies persévèrent encore dans la Suisse, le Valais, la Lombardie; mais elles abandonnent momentanément notre ville. L'Océan Atlantique est assez calme et se soutient dans cet état le reste du mois.

Le 3, le maximum absolu a lieu à Lyon à 3 heures et demie du soir, de même qu'à Paris; l'onde avait passé à Genève vers 8 heures du matin, et elle arrive au grand St-Bernard à 8 heures du soir.

Le 9, à Rouen dans la matinée, un brouillard épais obscurcissait le jour, la chaleur était insupportable. Enfin l'orage éclate; il tombe des grêlons pesant de 75 à 100 grammes et causant des pertes énormes. Deville et Maronne souffrent peu; mais le Mont-Riboudet est saccagé. Les communes de Bondeville, Croisset, Au Petit, Grand Couronne, Mont-aux-Malades, Bois-Guillaume, Eauplet, Sotteville, Oissel, Quincampoix, Cailly, Crève-Cœur et Vieux-Manoir sont très-maltraitées. L'orage sévit aussi à Elbeuf et à Yvetot; la foudre tombe à Autretot. Le tonnerre gronde pareillement à Fécamp. Ce même jour présente le maximum de chaleur à Lyon, en d'autres localités on a les degrés suivants :

JUILLET.	Lyon	Paris	Genève	St-Bernard.
Maximum	33,5	30,0	30,9	16,9
Minimum	18,0	20 6	11 3	6,6

Le 13, pendant qu'un halo solaire se montrait à Lyon par un vent du SO, un orage terrible fondait sur Calonne, Ricouart (Pas de-Calais) et pays voisins : il dura depuis 10 heures du matin

Digitized by Google

jusqu'au soir. Le matin il régnait un vent violent du nord, quand tout d'un coup il arriva du sud un nuage blanc, sillonné de jets de lumière blafarde et se roulant sur lui-même. Le choc des deux vents fut terrible et il en résulta des tourbillons d'une force irrésistible. De grands charriots lancés au loin ont enfoncé des portes ; on a trouvé des débris de toits et de charpentes, jusque vers la commune d'Auchel qui est à deux kilomètres de Calonne. Il tomba aussi beaucoup de grêle à Ferfay, et une trombe fut observée entre Bruai et Labuissière. Même à 8 kilomètres de Calonne trois voyageurs ont failli périr. Le lendemain un orage passa sur la commune de Vaernaerde (Flandre occidentale), et la foudre y tomba sur le clocher de l'église.

Le 14, le minimum barométrique s'effectue à Lyon à 9 heures du matin ; l'onde passe à Paris à 3 heures du soir, à Genève à 4 heures du soir, et au Grand St-Bernard le lendemain à 8 heures du matin.

Le 16, un temps pluvieux a lieu à Londres, dans une grande partie de la France et même à Lyon. Le 17, un orage violent éclate à Constantine et dans les environs; les éclairs, les tonnerres, la pluie et le vent sont surtout remarquables à Sidi-Mabrouck. On le ressent à Sala-Bey, mais pas du tout au Hamma. Trois jours auparavant le vent du désert avait soufflé avec violence, et la chaleur était suffocante. Dès ce moment le sirocco s'élance hors de l'Algérie, étend son influence sur le midi de l'Europe et repousse les pluies dans le nord.

Du 22 au 23 il se produit quelques tempêtes sporadiques sur les côtes ouest de la France, vers l'île de Sein, Audierne, etc.

Un grain orageux par ouest, fond sur Lyon le 25. La pluie est torrentielle à Vienne, Auberive et Condrieu ; elle est moins forte à Lyon. A Paris on a un temps analogue. De cette époque au 31 un temps passable paraît s'établir dans le sud de l'Angleterre. En Italie depuis le 18, la chaleur était intense.

Le bassin de la Saône a reçu en moyenne $72^{mill.},7$ de pluie.

Digitized by Google

AOUT 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 14.	739,9	L'oscillation totale est de 10mill.,9; elle va en croissant.
	Maximum le 4.	750,8	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	746,5	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 30.	11,5	La température est restée la même qu'en juillet.
	Maximum le 2	31,1	
	Moyenne des minima.	15,3	
	Moyenne des maxima. . . .	25,7	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	20,0	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 23. .	0,41	L'humidité est aussi restée stationnaire.
	Maximum d'humidité les 18 . .	0,93	
	Humidité moyenne.	0,61	
	Point de rosée moyen. . . .	12,20	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 10,50	
Évaporation.	Minimum les 20, 25	0,00	Elle est moins forte que précédemment.
	Maximum le 16.	4,60	
	Évaporation totale.	84,84	
Pluie.	En treize jours, savoir : les 4, 5, 6, 15, 16, 17, 18, 25, 26, 28, 29, 30, 31.	38,40	
Vents supérieurs.	N, les 1, 6, 9, 10, 30.		
	N O, les 11, 16, 18, 20.		
	N E, les 7, 8.		
	S, les 2, 23, 25, 29.		
	S O, les 14, 22, 26.		
	O S O, les 27, 28, 31.		
	O, les 3, 4, 5, 13, 15, 17, 24.		
	?, les 19, 21.		
	Calme, le 12.		
Vents inférieurs.	N, les 1, 6, 9, 10, 25.		
	N O, les 11, 21.		
	N E, les 7, 8.		
	S, les 2, 4, 20, 29.		
	S O, les 14, 22, 26.		
	O S O, les 27, 28, 31.		
	O, les 3, 24.		
	E, les 3, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 30.		

Digitized by Google

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Le 1er août, une forte averse accompagnée de tonnerre tomba dans le département de Seine-et-Marne aux environs de Meaux, et le 2, un orage s'étendit de Villefranche à Pouilly, ainsi que vers Thisy. Dans cette dernière localité la grêle était sèche, c'est à-dire sans pluie, et le tonnerre brûla trois meules de blé. D'après M. Comarmond, conservateur du Musée d'antiquités de Lyon, il a été d'une violence remarquable de Jarnioux à Theyzé (Rhône). Avant l'orage il régnait un calme complet; les nuages rassemblés en masse recouvraient les communes précitées; tout-à-coup le tonnerre se fit entendre, et une masse d'eau tomba verticalement sur un espace de 4 à 5 lieues carrées; partout elle fut mêlée de grêlons, dont quelques-uns dépassaient 500 grammes. On a dit que ceux qui tombèrent sur la montagne étaient sphériques, tandis que dans la vallée de l'Azergues on avait au contraire des disques aplatis: la plupart des toits furent enfoncés et les tuiles brisées partout à tel point, que deux jours après, les tuileries des environs ne pouvaient suffire aux demandes. Cet état électrique perdait de son intensité à proximité de Lyon.

Le 3, ces intempéries redoublèrent et s'étendirent au delà de Lons-le-Saulnier, de Pontarlier, et à l'ouest jusque dans le département de la Vienne, à Commelle où un clocher fut foudroyé.

Le 4 au matin, le ciel est pur à Lyon et le vent d'ouest modéré: la chaleur s'élevant du minimum au maximum passe de 16° à 29 degrés, et sur les 4 heures du soir le ciel se montre couvert progressivement par un cumulo-stratus qui donne une pluie fine. Enfin, vers 5 heures, des nuages épais chassés avec rapidité par un vent d'ouest tourbillonnant, amènent sur la ville une obscurité presque complète. Alors tombe une pluie torrentielle mêlée de grêlons dont la plupart atteignent la grosseur d'une noix. Ceux-ci chassés presque horizontalement et avec force par

Digitized by Google

l'ouest brisent en quelques instants toutes les vitres placées sur leur direction ; des fenêtres même sont enfoncées et des étoffes de soie coupées sur les métiers ; des cheminées sont abattues et des toits endommagés, Un bateau à vapeur descendant le Rhône est couché sur le côté vis-à-vis Neyron. Le camp établi alors à Sathonay est dévasté. En une demi heure, il tombe à l'Observatoire près de 3 centimètres d'eau ; il a dû en tomber au moins 5 sur le plateau de la Croix-Rousse.

Tous les chemins ainsi que les rues de la ville sont à l'instant transformés en autant de rivières. Les diverses rampes qui relient le plateau de la Croix-Rousse à la partie inférieure de la ville, sont sillonnées par de véritables torrents furieux roulant pêle-mêle, dans leurs flots noirs et fangeux, des marchandises, des pavés et même des bordures de trottoirs en pierre de taille. Aussi une masse vraiment extraordinaire de pavés se trouve-t-elle accumulée au bas des côtes. Enfin au bout d'une heure et demie le calme est rétabli ; mais l'orage continue sa route vers le NO, et jusqu'à minuit j'ai aperçu des éclairs dans cette direction.

Il y eut des grêlons de trois espèces : les uns, purement neigeux, craquaient sous la dent comme de la neige comprimée ; les seconds, formés de glace transparente, avaient un globule neigeux vers le centre, qui les faisait ressembler à un œil : les derniers étaient armés de pointes de neige glacée. Il paraît qu'à Lyon leur chute s'est étendue du marais des Echets jusqu'auprès du confluent du Rhône et de la Saône. Au reste on voit par l'ensemble des faits que la chute de la grêle a été tout-à-fait irrégulière ou sporadique. Le plateau de Montessuy doit avoir essuyé la plus grande violence de l'orage ; après celui-ci, ce sont les parties nord de notre ville, la Croix-Rousse et les quartiers situés sur les versants du côteau qui regardent Lyon qui ont le plus souffert. La foudre est tombée à Vaise sur la fabrique de produit chimiques de M. Desgeorges.

Ce même orage sauf quelques solutions de continuité acciden-

Digitized by Google

telles s'est étendu vers le midi, au delà de Valence, Grenoble et Lamure. Du côté du nord, on l'a ressenti jusque dans le département de la Côte-d'Or : là, un seul propriétaire du canton de Sombernon, a éprouvé pour plus de 10,000 francs de dommages ; les autres ont perdu à proportion. A Basoche dans le canton de Courtenay (Loiret), la grêle était de la grosseur d'une noix ; la partie ravagée allait du sud au nord sur 1500 mètres de longueur et 500 mètres de largeur. A l'est, c'est-à-dire à peu près dans le sens de la direction, l'ouragan atteignait la Suisse. Il ravagea les environs de Berne, Bipp, Urtenen, Wangen, et Langenthal, sur une direction SO. Les sinistres furent considérables.

A Lyon, le beau temps règne du 7 au 14, et le calme paraît devenir assez général. Du 14 au 16, des pluies avec grains orageux, peu abondantes, il est vrai, mais assez fraîches, abaissent un peu la température aux environs de notre ville. Le 16, une trombe parcourt les communes de Sermaize et Jarzé, dans la direction du SO au NE, en produisant un bruit formidable et répandant une épaisse vapeur autour d'elle. Après sa disparition, il tombe une pluie torrentielle. Une seconde trombe est encore observée sur la commune d'Allonnes, près de Saumur.

Le 20, un orage eut lieu dans l'Oise, aux environs de Rumigny, où un homme fut tué par la foudre. Au Havre le temps était très-mauvais. Mais en Espagne, vers Madrid, on jouissait d'un beau temps et le thermomètre marquait 35 degrés à l'ombre.

Le 21, à 5 heures du soir, un ouragan épouvantable dévaste l'arrondissement de Vouziers (Ardennes); les grêlons qu'il répand pèsent jusqu'à 200 grammes ; aussi la toiture de l'église de Mont-St-Martin est-elle enfoncée. Une pluie diluvienne inonde les environs de Liry, St-Morel, Sémide, St-Martin et Termes.

Le 22, il en est de même à Château-Thierry (Aisne).

Le 23 les intempéries se multiplient et paraissent se propager

Digitized by Google

au NE : d'abord à Saumur (Maine-et-Loire) , une trombe puissante dont la largeur s'élève à 90 mètres marche accompagnée d'éclairs, de foudres et d'une pluie torrentielle. Elle renverse une maison et en jette les débris à 500 mètres de distance; elle brise des peupliers à hauteur d'homme, enlève des toitures et arrache à la Combette 500 arbres qu'elle emporte à des distances considérables. A Fatines dans la Sarthe, c'est un ouragan. A Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne), le hameau de Cossigny est brûlé par la foudre, à 4 heures du soir. Vers Dieppe, Abbeville, Hallencourt et Fontaine-sur-Somme, les grêlons sont des morceaux de glace pesant 700 à 800 grammes : aussi cassent-ils les tuiles et percent-ils même des toits en zinc. Au sud de ces localités, la grêle tombe encore à Montbard (Côte-d'Or) et à Valence (Drôme). Enfin au NE à Gand, l'ouragan a lieu par NNE et les grêlons atteignent encore la grosseur d'un œuf de poule.

Le 24, minimum barométrique à Lyon, à Genève, de 8 à 9 heures du matin, et au St-Bernard le 23 à 8 heures du matin. A Paris il s'était effectué le 23 à 9 heures du matin.

Le 26, les orages persistent aux environs de Cologne; à Beaumont (Nord) près de St-Rémi, la foudre tue trois chevaux. Satory, près de Paris, reçoit un grain orageux.

Le 30, pendant qu'une pluie torrentielle tombe aux environs de Bruges, le maximum barométrique a lieu à Lyon, à Paris, à Genève et au St-Bernard vers les 9 heures du matin. Dans le cas actuel les baromètres se maintiennent voisins du maximum pendant au moins 24 heures, ce qui permet de regarder la vague comme passant au même moment dans les lieux cités; mais il est visible que cette coïncidence n'est qu'apparente.

Enfin le 31 à Lyon, vers les 3 heures du matin, on éprouve un petit grain avec tonnerres; le temps s'éclaircit momentanément dans la matinée, sous l'influence d'un vent OSO faible mais général. A une heure après midi, il se forme des cirri polaires dirigés OSO-ENE. A trois heures, arrivent avec le vent

Digitized by Google

d'ouest d'épaisses colonnes orageuses; les éclairs apparaissent, le tonnerre se fait entendre et il tombe une pluie mêlée de grêle, surtout à la Croix-Rousse. Aussitôt les nuages s'étendent rapidement vers le nord, et dans l'espace de trois minutes, j'observe cinq éclairs en forme de fusée et serpentant légèrement. Ils étaient très-visiblement ascendants et me parurent sortir du sol dans le voisinage de la Saône entre le pont Seguin et le pont du Change. Le bruit se faisait entendre au moment même où l'éclair atteignait les nuages, de manière que celui-ci semblait toucher un corps solide. Quelques minutes après il se produisit un arc-en-ciel avec larges bandes surnuméraires vertes et violettes.

Le Rhône n'a fait presque aucun mouvement, il est resté presque constamment à $1^{met.},50$; le bassin de la Saône a reçu en moyenne $56^{mill.},4$. Les pluies y sont tombées du 3 au 6, du 14 au 18 et du 24 au 31 : la Saône n'a varié à Lyon que de $0^{m.},50$ à $1^{m.},00$.

SEPTEMBRE 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 17.	739,1	L'oscillation totale est de $13^{mill.},7$. Elle est en voie d'augmentation.
	Maximum le 29.	752.8	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	745,4	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 28.	7,0	Les pluies froides ont beaucoup abaissé la température.
	Maximum le 13.	25,0	
	Moyenne des minima.	12,1	
	Moyenne des maxima. . . .	19,2	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	15,3	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 11. . .	0,57	L'humidité est augmentée notablement.
	Maximum d'humidité le 16. . .	1 00	
	Humidité moyenne.	0,74	
	Point de rosée moyen. . . .	10,70	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 9,60	

Digitized by Google

Évaporation.	Minimum le 7	0,00
	Maximum le 1	4,70
	Évaporation totale.	48,0
Pluie.	En onze jours savoir : les 1, 2, 3, 7, 8, 11, 16, 17, 25, 26, 27.	93,40
Vents supérieurs.	N, les 4, 5 6, 8, 9, 12, 17, 18, 19, 27, 30.	
	N O, les 7, 29.	
	S, les 13, 14, 15, 20, 22, 28.	
	S O, les 2, 23, 24.	
	S E, le 11.	
	O, les 1, 3, 16, 25, 26.	
	?, les 10, 21.	
Vents inférieurs.	N, les 4, 5, 6, 8, 12, 17, 18, 27.	
	N O, le 29.	
	N N O, le 11.	
	N N E, le 23.	
	S, les 13, 14, 15, 21, 22.	
	E, les 1, 2, 9, 19, 20, 24, 25, 30.	
	O, les 3, 7, 16, 26.	
	?, le 28.	
	Calme le 10.	

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Les premiers jours de septembre sont pluvieux à Lyon par suite des mouvements atmosphériques qui font éclater des orages en Savoie et dans le département de l'Allier, et excitent des tempêtes dans la Manche, principalement vers Dieppe. Le 4, dans notre atmosphère, les vents du S et de l'O font place à celui du N, que nous voyons ensuite, le 6, devenir d'une force remarquable. Un changement analogue a lieu sur la mer du Nord, où le SO est remplacé par le N variant à E.

Le 7, la pluie reprend encore à Lyon; il tombe en même temps des neiges abondantes sur les montagnes qui séparent la Haute-Vienne de la Corrèze. Le soir, un orage éclate sur Cauterets. Les tempêtes persistent dans les parages du Havre et de St-Valery-en-Caux. La chaleur et la sécheresse sont encore

Digitized by Google

fortes en Provence, et l'on y subit les rafales d'un mistral violent qui souffle depuis le 1er.

Le 16 et le 17, de nouvelles intempéries ont lieu dans le midi de la France; le point de plus grande intensité orageuse paraît être le département du Var, où tombent des masses d'eau. Il en résulte des inondations terribles, surtout dans les cantons de Cuers, de Hyères et de Pierrefeu à Collobrières. Ces pluies s'étendent, d'une part, jusqu'à Lyon, où elles fournissent 25 millimètres d'eau en deux jours, et, d'autre part, vers Alger, où une pluie de 12 millimètres en un jour vient rafraîchir l'air rendu trop ardent par une longue sécheresse. A cette même époque, le minimum barométrique a lieu tout à la fois à Lyon, à Genève et au St-Bernard, de huit à neuf heures du matin.

Du 17 au 24 inclusivement, le beau temps persiste à Lyon; le vent, d'abord N, puis S, y est faible. Un calme relatif paraît s'établir dans une partie de l'Europe; mais on signale de mauvais temps sporadiques sur l'Océan Atlantique.

Du 21 au 26, un vent très-fort ENE variant à E, soufflait dans les parages à cent lieues à l'ouest des Açores, tandis que le SO et le O dominaient en France, et, par suite, à Lyon. Il était à Falmouth OSO, à Genève S et SO, au St Bernard NE les neuf derniers jours du mois, le 25 seulement SO.

Le 29, le maximum barométrique s'effectue de huit à neuf heures du matin, tant à Lyon qu'à Genève et au St-Bernard.

Les bassins du Rhône et de la Saône n'ont reçu qu'une quantité moyenne de pluie; celui de la Saône, alimenté assez régulièrement du 1er au 17 et du 24 au 27, a été privé d'eau les autres jours. La moyenne du mois s'élève à 94mill.,1.

Digitized by Google

OCTOBRE 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 18 et 19.	732,0	L'oscillation totale est de 20 mill. 9. Elle est toujours croissante.
	Maximum le 23.	752,9	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	741,4	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 22.	3,1	La température s'abaisse assez promptement
	Maximum le 1	24,0	
	Moyenne des minima.	9,0	
	Moyenne des maxima. . . .	16,2	
	Moyenne de 9 heures du matin.	11,8	
Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 3 . . .	0,55	L'humidité est devenue forte.
	Maximum d'humidité le 23. . .	0,98	
	Humidité moyenne.	0,81	
	Point de rosée moyen. . , .	8,60	
	Poids de vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 8,60	
Évaporation.	Minimum les 9, 12.	0,00	Peu abondante, elle diminue de plus en plus.
	Maximum le 29.	2,20	
	Évaporation totale.	29,60	
Pluie.	En 19 jours, savoir : les 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 30 . . .	129,0	
	Le 29 seul a donné 49mill 7 d'eau.		
Vents supérieurs.	N, les 1, 3, 15, 30.		
	N O, les 2, 4, 10, 31.		
	S, les 8, 9, 14, 25, 26, 27, 28, 29.		
	S O, les 6, 13, 16, 18, 20.		
	S S O, le 12.		
	O, les 5, 11, 17, 19.		
	O S O, le 7.		
	?, les 21, 22, 23, 24.		
Vents inférieurs.	N, le 3.		
	N O, les 2, 10.		
	S, les 7, 8, 9, 13, 17, 19, 24, 25, 29.		
	S O, les 16, 18, 20.		
	O S O, le 5.		
	E, les 1, 4, 12, 14, 15, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 31.		
	Calme le 6.		

Digitized by Google

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Au début d'octobre, les gelées commencent en Russie; elles persistent jusqu'au 12; les neiges arrivent du N E, et elles tombent sur les monts Krapacks, dans les Alpes et sur les montagnes du Forez, notamment à Pierre-sur-Haute, aux environs d'Ambert; il en est de même aux Etats Unis, et plus spécialement dans le Maine. A la même cause doit être attribué le refroidissement survenu à Lyon les quatre premiers jours du mois, pendant lesquels le thermomètre descendit à un minimum de quatre degrés.

A la même époque, un ouragan terrible désole les Antilles, et l'on éprouve à la Vera-Cruz un vent du nord d'une violence extraordinaire. A la suite de ces intempéries, le 6, on voit réparaître en Europe le vent du SO. Sous son influence, des pluies diluviennes fondent sur la France et sur les pays voisins; elles sont peu abondantes à Lyon, mais elles persévèrent jusqu'au 20 presque sans interruption. Sous le rapport de la quantité considérable d'eau tombée, on peut citer spécialement l'Angleterre méridionale, le nord et le midi de la France, la partie littorale du Piémont et même Rome. Outre les pluies, des orages avec tonnerres éclatent dans quelques localités : ainsi, le 5, on en éprouve un à Portsmouth; le 7, à Elseneur; le 9, à Marseille, et dans le Gard, vers Roquemaure; le 10, à Gênes et à Nice; le 14, à St-Claude (Jura), aux environs de Basé le-Chatel, et autour de Thisy et Denicé (Rhône). La foudre tombe dans ces trois dernières localités. Le 15, une tempête orageuse envahit les côtes de France; elle dure jusqu'au 18, surtout de Nantes à la Rochelle, aux Sables-d'Olonne et à Pouliguen. Le 16, un orage d'une violence rare désole les environs d'Aigues-Mortes et soulève les eaux de la mer voisine; il y eut plusieurs naufrages. Les environs de Pamiers sont ravagés par la grêle. Le 18, le

Digitized by Google

département de l'Allier, surtout vers Cérilly, est éprouvé d'une manière analogue; enfin, le 19, Paris et Rennes reçoivent une trombe d'eau, pendant qu'une forte tempête de NO sévit à Brest et à Cherbourg.

A cette époque, il gelait tous les matins à Saint-Pétesbourg, et l'on s'attendait à voir le golfe de Cronstadt se fermer entièrement. Au reste, cette disposition atmosphérique avait lieu depuis le 10.

Les deux derniers jours mentionnés, le 18 et le 19, la persistance des pluies en France commençait à inspirer des craintes sérieuses; des inondations désastreuses avaient lieu, et dans plusieurs départements des prières publiques étaient ordonnées. Le minimum barométrique survint dans ce moment; sa durée fut de deux jours à Lyon; à Genève et au St-Bernard, il arriva le 18 à deux heures du matin.

Enfin, le 21, la pluie cesse sur une partie de la France, et en particulier à Lyon, où souffle le SO, mais faiblement. Ce même vent est général dans le sud de l'Angleterre. A Genève, il est indécis; au St-Bernard, il règne presque tout le mois; à Paris, il vient du S, et la veille il soufflait de l'O. Dans le bassin de la Saône, il est généralement SO ou S.

Le 23 arrive le maximum barométrique; il a lieu de huit à neuf heures du matin, tout à la fois à Lyon, à Genève et au Grand-St-Bernard.

Du 23 au 26, la gelée reprend au nord des Etats-Unis. Un temps superbe règne dans la Russie méridionale par un vent du nord décidé qui, par sa violence soutenue, occasionne des tempêtes dans les Dardanelles jusqu'au 29, tandis que le vent du sud domine en France.

Le 26, les environs de Béziers, de Montpellier, et en général le Languedoc étaient inondés à leur tour par suite des bourrasques qui duraient déjà depuis trois jours; l'Orb, le Libron, l'Hérault sortaient de leur lit, et la plaine qui s'étend de Béziers à la mer était

Digitized by Google

couverte par les eaux. Sur les sept heures du soir, il se forma une immense nappe orageuse, qui s'étendait de Londres à Rouen, puis de là dans les départements d'Ille-et-Vilaine et dans celui de la Mayenne, où une grêle et une pluie torrentielle tombèrent pendant trente-six heures aux environs de Laval. Vers une heure, dans la nuit, le ciel était en feu par suite de tonnerres incessants : la Mayenne sortit à l'instant de son lit. On vit pareillement dans le département de la Corrèze, aux environs de Tulle, la Vezère et la Corrèze s'enfler immédiatement ; il en fut de même en général dans le Languedoc et dans la partie de la Provence voisine d'Avignon et de Marseille. Cette nappe orageuse refoula vers Lyon une telle masse de nuages, que, du 28 au 29, il y tomba près de 5 centimètres d'eau.

Le 28, un orage violent gronda à Montpellier. Pendant sa durée, de dix heures du soir à minuit, on vit entre le S et le S O une lueur semblable à celle du clair de lune, s'étendant de l'horizon au zénith, tandis que le reste du ciel était complètement obscur.

Le 29, la neige tombait à flots dans les Pyrénées; la température, à Lyon, était alors au minimum de huit degrés; il y avait donc plus de persistance dans la chaleur de la vallée du Rhône.

Le bassin de la Saône a reçu une quantité de pluie presque égale à celle du mois précédent; elle s'éleva à $99^{mill.},1$.

NOVEMBRE 1853.

Baromètre à zéro.	Minimum le 16.	733,5	L'oscillation totale est de 21, 0. Elle approche d'un maximum.
	Maximum le 10.	754,5	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	746,6	
Thermomètre centigrade.	Minimum le 30.	-4,0	La température approche du minimum.
	Maximum le 6.	16,6	
	Moyenne des minima.	4,1	
	Moyenne des maxima. . . .	8,3	
	Moyenne de 9 heures du matin. .	5,5	

Digitized by Google

Hygromètre condenseur.	Minimum d'humidité le 10. . .	0,63	Elle est restée stationnaire depuis octobre.
	Maximum d'humidité le 2. . .	0,99	
	Humidité moyenne.	0,81	
	Point de rosée moyen.	2,50	
	Poids de la vapeur dans un mètre cube d'air.	gr. 5,7	
Évaporation.	Minimum les 5, 15, 20 . . .	mill. 0,1	Elle approche du minimum.
	Maximum le 10.	1,8	
	Évaporation totale.	15,4	
Pluie.	En douze jours, savoir les 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17 25, 27.	51,8	

Vents supérieurs.	N, les 10, 18, 21, 22, 28. N O, le 19. N N E, le 27. S, les 4, 13, 17, 23. E, les 8, 24. O, les 9, 16. ?, les 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15, 25, 26, 29, 30. Calme, le 20.
Vents inférieurs.	N, les 9, 10, 18, 22, 28. N O, les 20, 29. N N E, le 27. S, les 11, 26. E, les 1, 2, 4, 7, 8, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 25. O, les 16, 23, 24, 30. Calme les 3, 5, 6, 13.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Les sept premiers jours de novembre sont signalés à Lyon par des brouillards peu étendus, mais intenses et accompagnés d'un calme presque complet; cependant, le 1er et le 2, de violentes bourrasques du SO inquiètent les côtes sud de l'Angleterre, pendant que les côtes océaniques de France éprouvent les effets d'une marée extraordinaire et très-violente.

De l'autre côté de l'Atlantique, les Antilles subissaient les pluies automnales; l'espace de mer compris entre les Bermudes,

Digitized by Google

les Açores et Terre-Neuve était soulevé, le 5 surtout, par une affreuse tempête. A cette même époque, sur la Méditerranée, commençait une série de violents coups de vents de N O; dans les golfes du Lion et de Valence, ils durèrent jusqu'au 9.

Le 6, un violent orage éclata dans le département de Maine-et-Loire, aux environs d'Angers; le 8 et le 9, presque tout le Languedoc éprouva de fortes inondations provoquées par des pluies continuelles; mais ces intempéries furent purement locales.

Par suite de la présence du vent du N, le maximum barométrique eut lieu en même temps à Lyon, à Genève et au Saint-Bernard. Ce même vent excitait alors de fortes tempêtes sur la mer Noire, aux environs des Dardanelles; elles durèrent jusqu'au 12, et à partir de ce jour, la température s'abaissant, la neige tomba en Hongrie, en Pologne, en Valachie, pendant que les brouillards s'emparaient encore de la France et de l'Angleterre; ceux-ci persistèrent à Lyon jusqu'au 16, moment du minimum barométrique. L'onde passa à Lyon vers neuf heures du matin; à Genève et au St-Bernard à quatre heures du soir. Il est à remarquer cependant que le baromètre, à Genève, n'a varié que d'un dixième de millimètre, de huit heures du matin à quatre heures du soir. Ce même jour, 16, le vent du N reprit, le froid revint, et la Baltique se couvrit de glace sur les côtes, de telle sorte que la flotte russe se trouva prise vers Cronstadt. A Cologne et à Coblentz, les eaux du Rhin et de la Moselle étaient très-basses, et par suite la navigation fut interrompue.

Le 19, des pluies soutenues tombent dans la province de Constantine, aux environs de Tebessa et de Tiffeck; elles font enfler l'Oued-Medjerda et l'Oued-Melier qui, par suite, produisent de fortes inondations aux environs de Tunis. La Provence, vers Cannes, éprouve le même sort, de manière à faire craindre pour les oliviers; la Hongrie voit déborder le Danube, tandis que, par un contraste curieux, le Rhin, la Moselle, la Seine sont très-bas; il en est de même du Rhône et de la Saône;

Digitized by Google

aussi le bassin de cette dernière rivière n'a-t-il reçu en moyenne dans tout le mois que $23^{mill.},6$. Ainsi donc, le nord et le centre de la France étaient à sec, tandis que le Midi et les pays à l'est des Alpes étaient inondés.

Le 25 et le 26, pendant que la neige tombait dans la Nièvre, à Orléans, à Lyon et dans le Cher, un orage affreux désolait les environs d'Uzay-le-Venon (Cher); il fut accompagné d'une grêle énorme et d'un vent furieux : de lourdes voitures furent emportées, trente moutons tués et un grand nombre d'arbres déracinés.

Le 27, d'après des renseignements que je dois à l'obligeance de M. Jourdan, la campagne de Rome éprouvait une assez forte gelée blanche. Un aéronaute qui s'est élevé ce jour-là dans l'atmosphère, a été trouvé mort dans la nacelle lorsque le ballon est retombé. Il paraît que le décroissement de la chaleur était assez rapide à cette époque pour que cet homme ait été saisi et comme asphyxié par un froid trop intense.

Le 28, vers Lurcy-Névi, à la suite d'une chute de neige et d'une pluie froide, vint un orage par vent d'O avec tonnerre, etc., qui dura deux heures.

Enfin, le reste du mois, les bourrasques et les tempêtes par vent du N agitèrent encore la mer Noire et les côtes d'Algérie, principalement vers Alger et Dellys. La neige tombait alors abondamment dans les montagnes de Sétif. Sur la Manche, on éprouvait des grains par S O.

Les trois derniers jours, des masses de glace charriées par l'Elbe et autres rivières voisines encombrèrent les bords de la mer à Brême et à Hambourg. Les brouillards se répandirent sur l'Europe; le 30, ils étaient très intenses sur la mer Noire à Sinope. Le temps se refroidissait alors notablement à Lyon. Dans l'Alsace cependant, notamment vers Colmar, on jouissait d'un très-beau temps.

Digitized by Google

RÉSUMÉ GÉNÉRAL

DE L'ANNÉE MÉTÉOROLOGIQUE 1852-1853.

Barométrie.

Les moyennes mensuelles sont réunies dans le tableau suivant ; nous en avons déduit les moyennes générales, ainsi que celle de chaque saison.

	Minimum du mois.	Maximum du mois.	Hauteur moy. du mois 9 h. m.	Saisons.	Haut. moy. à 9 h. m. pour chaque saison.
Décembre. .	735,9	755,6	746,3		
Janvier. . .	731,1	753,4	743,4	Hiver. . . .	741,7
Février. . .	720,6	747,4	735,4		
Mars. . . .	726,8	753,1	742,4		
Avril. . . .	736,5	752,1	744,3	Printemps.	742,6
Mai	7337	745,5	741,0		
Juin. . . .	737,3	748,1	743,0		
Juillet. . .	739,9	750,8	746,5	Été.	744,8
Août. . . .	740,9	749,2	744,9		
Septembre.	739,1	752,8	745,4		
Octobre. .	732,0	752,9	741,4	Automne .	744,5
Novembre.	733,5	754,5	746,6		
Moyennes.	734,85	752,13	743,40		743,4

Les moyennes barométriques des saisons offrent cela de particulier qu'elles vont en augmentant de l'hiver à l'été, tandis que l'année précédente le contraire a eu lieu.

Moyenne générale de neuf heures du matin.	743,40
Moyenne générale *id.* en 1852.	745,51
Moyenne de deux années.	744,45

Cette moyenne fait voir que le baromètre s'est tenu en général plus bas cette année qu'en 1852, et quoiqu'elle soit déduite des

Digitized by Google

observations de neuf heures du matin, et non de la moyenne journalière, elle indique que l'atmosphère n'a pas à notre station une pression moyenne constante : elle doit au contraire varier pendant certains espaces de temps assez longs et irréguliers.

Plus grande hauteur du baromètre, le 19 décembre.	755,6
Plus petite hauteur, le 9 février à minuit.	718,6
Variation totale.	37,0
En 1852, elle n'était que de	32,9

On a vu précédemment que les oscillations totales mensuelles varient selon les saisons; le tableau suivant résume celles de l'année 1852-1853, plus les oscillations moyennes de deux années.

	Oscillations de 1852-1853.	Moyenne de deux ans.		Oscillations de 1852-1853.	Moyennes de deux ans.
Décembre.	19,7	16,1	Juin.	10,8	10,1
Janvier.	22,7	19,8	Juillet.	10,9	11,1
Février.	26,4	24,2	Août.	8,3	11,3
Moyennes	22,9	20,0	Moyennes	10,0	10,8
Mars.	25,5	24,9	Septembre.	13,7	17,9
Avril.	15,4	14,6	Octobre.	20,9	21,8
Mai.	12,0	13,7	Novembre.	21,0	24,5
Moyennes	17,6	17,7	Moyennes	18,5	21,4

	mil.
Oscillation moyenne générale.	17,2
Oscillation moyenne de deux ans.	17,5

En examinant ces nombres, on reconnait encore que les oscillations sont aussi grandes que possible en automne, un peu moins fortes en hiver, encore moins au printemps, et que l'été est le moment des moindres mouvements.

Partageons comme nous l'avons fait précédemment l'année en deux parties seulement; l'hiver et l'automne formeront le

Digitized by Google

semestre hibernal, le printemps et l'été le semestre estival. Nous trouvons :

Semestre d'hiver.	20,7	
Semestre d'été.	14,2	
Année entière.	17,4	Moy. $17^{mill.},6$.
Nous avons eu en 1852	17,8	

Nos conclusions restent donc les mêmes à l'égard de la ligne isobarométrique.

Thermométrie.

Le tableau suivant résume les résultats relatifs aux températures :

	Minima moy.	Maxima moy.	Min. du mois.	Max. du mois.	Moy. 9 h. m.	
Décembre. . .	4,6	10,0	0,0	14,5	7,1	
Janvier. . . .	3,3	9,1	—0,5	14,5	5,7	HIVER.
Février. . . .	—1,1	3,3	—6,0	8,6	0,8	
Mars. . . .	—0,6	6,2	—13,0	14,4	2,1	
Avril. . . .	6,0	13,3	1,0	20,1	9,4	PRINTEMPS.
Mai.	9,1	18,3	1,0	23,5	14,3	
Juin.	12,9	22,1	7,8	32,5	17,6	
Juillet. . . .	15,7	26,4	11,0	33,5	20,6	ÉTÉ.
Août. . . .	15,3	25,7	11,5	28,7	20,0	
Septembre . .	12,1	19,2	7,0	25,0	15,3	
Octobre. . .	9,0	16,2	3,1	24,0	11,8	AUTOMNE.
Novembre. . .	4,1	8,3	—4,0	16,6	5,5	
Moyennes.	7,53	14,84	1,57	21,32	10,86.	

Jour le plus froid de l'année, le 2 mars.	—13,0
Jour le plus chaud de l'année, le 9 juillet.	33,5
Différence totale.	46,5
Différence en 1852.	41,2

Digitized by Google

Moyenne des minima moyens mensuels.	7,53
Moyenne des maxima moyens mensuels.	14,84
Moyenne générale.	11,18
Moyenne de 1852.	11,39
Moyenne de deux ans.	11,28

Pour chaque saison on a les températures suivantes :

	1853.	Moy. de deux ans.
Hiver.	4,53	3,35
Printemps.	8,60	9,20
Été.	19,40	19,45
Automne.	10,90	11,34

Ces nombres indiquent encore un accroissement subit de la température entre le printemps et l'été.

Pour reconnaître maintenant les points du plus grand froid, de la plus grande chaleur et de la température moyenne, nous examinerons d'abord l'ensemble des moyennes mensuelles.

Déc.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octob.	Nov.
7,1	5,7	0,8	2,1	9,4	14,4	17,6	20,6	20,0	15,3	11,8	5,5

Elles vont en diminuant jusqu'en février ; elles augmentent progressivement jusqu'en juillet pour diminuer de nouveau jusqu'en hiver. Déjà on peut donc voir que le milieu des plus grands froids a eu lieu en février, celui des plus grandes chaleurs en juillet, et ceux des époques de température moyenne en avril et en octobre.

Ceci posé, les calculs déjà indiqués dans le résumé précédent donneront, pour le point central du plus grand froid, les époques suivantes :

22 février.	45 jours avant — moyenne	degrés 3,360	différ. + 0,187
	45 jours après — moyenne	3,173	

Digitized by Google

23 février.	45 jours avant — moyenne	3,109	différ. — 0,006
	45 jours après — moyenne	3,115	
24 février.	45 jours avant — moyenne	2,911	différ. — 0,509
	45 jours après — moyenne	3,420	

Donc le point cherché se trouve au 23 février presque au commencement de la journée, c'est-à-dire vers une heure du matin. Il y a lieu de remarquer qu'il n'en existe qu'un seul, et non deux, comme en 1852.

Cherchons de même les deux points de chaleur moyenne, nous trouverons :

28 avril, moyenne de 45 jours.		11,37
29 avril, moyenne de 45 jours.		11,37
30 avril, moyenne de 45 jours.		11,41
1er mai, moyenne de 45 jours.		11,60
15 octobre, moyenne de 45 jours.		11,70
16 octobre.	*id.*	11,60
17 octobre.	*id.*	11,50
18 octobre.	*id.*	11,46
Moyenne de l'année.		11,20

On obtient ainsi le 28 avril et le 18 octobre pour les points de température moyenne. En avril, la température croissait rapidement, et en octobre, elle diminuait graduellement.

Pour le milieu de l'été, nous avons :

23 juillet.	45 jours avant — moyenne	19,511	différ. — 0,220
	45 jours après — moyenne	19,731	
24 juillet.	45 jours avant — moyenne	19,427	différ. — 0,075
	45 jours après — moyenne	19,502	
25 juillet.	45 jours avant — moyenne	19,520	différ. + 0,482
	45 jours après — moyenne	19,038	

Le milieu de l'été fut donc plus retardé en 1853 qu'en 1852, puisque le point moyen des grandes chaleurs tombe sur le 24

Digitized by Google

juillet au lieu d'arriver dès le 16, comme dans l'année précédente.

Mgr. Billiet a fait remarquer « que les calculs qui sont faits » sur la moyenne du jour peuvent éprouver un déplacement de » deux ou trois jours lorsqu'on prend les moyennes du matin » ou du soir séparément; s'il s'agit de l'hiver, les moyennes de » l'après-midi avancent le point de plus grand froid, et les » moyennes du matin le retardent.

» On peut, ajoute-t-il, expliquer ce fait singulier en disant » que les observations du soir se ressentent plutôt de l'accrois- » sement de la chaleur que celles du matin, parce qu'en effet, » sur la fin de janvier et au commencement de février, les » rayons du soleil adoucissent déjà quelque peu la température, » tandis que le froid du matin conserve toute sa rigueur.

« Pour juillet, la moyenne du matin et celle de l'après-midi, » prises séparément, donnent exactement le même résultat que » la moyenne du jour. »

A cet égard, je prendrai la liberté de faire remarquer qu'il se pourrait que ces particularités fussent locales; de telle sorte que des recherches entreprises sur ce modèle dans d'autres pays feraient peut-être découvrir des variations différentes.

Il reste à évaluer le retard de chacune de ces époques par rapport aux positions du soleil sur l'écliptique.

Epoques solaires.		Epoq. thermométriques.	Retard.
Solstice d'hiver,	21 décembre.	23 février.	64 jours.
Equinoxe du print.,	21 mars.	28 avril.	39 jours.
Solstice d'été.	21 juin.	24 juillet.	33 jours.
Equinoxe d'automne,	21 septembre.	18 octobre.	26 jours.

Il résulte de ce parallèle que le retard de l'époque thermométrique sur l'époque solaire, d'abord si excessif pour l'hiver, a été moindre pour le printemps, et a diminué progressivement jusqu'à l'automne.

Digitized by Google

Nous avons donné dans le résumé précédent la manière de trouver ces divers points; il nous reste à faire connaître comment Mgr. Billiet explique les retards des saisons, inscrits dans le tableau précédent. Cette discussion très-intéressante peut, à ce que nous croyons, ouvrir des routes nouvelles aux observateurs.

« Jusqu'à 30 mètres de profondeur, dit-il, le sol participe à » toutes les variations de l'atmosphère; cependant la tempéra- » ture de l'air et celle du sol sont rarement égales. Si l'atmosphère » est à une température plus élevée, elle communique une » partie de sa chaleur à la terre; si c'est le contraire qui a » lieu, la croûte terrestre restitue peu à peu une partie de son » calorique à l'atmosphère.

» La quantité de calorique que les corps émettent est en » général proportionnée à leur température. La chaleur rayon- » nante doit donc être beaucoup moins considérable en hiver » qu'en été.

» Pour obtenir l'intensité de la chaleur directe et celle de la » chaleur rayonnante, à l'extrémité d'une règle de bois de huit » ou dix pieds de haut, fixée verticalement, attachez deux ther- » momètres bien comparés, de manière que l'un soit au soleil, » l'autre à l'ombre de la règle. Observez ensuite la différence » des deux thermomètres.

» La chaleur rayonnante est la même pour l'un et l'autre. Le » surplus d'élévation, dans le thermomètre exposé au soleil, » indiquera donc l'action propre à l'intensité du rayon solaire; » ce surplus est moins considérable qu'on ne l'imaginerait; la » moyenne de plusieurs observations faites à cette fin, nous a » donné à l'ombre vingt degrés centigrades, au soleil vingt-quatre. » L'intensité de la chaleur rayonnante était donc alors de vingt » degrés; celle de la chaleur directe de quatre degrés seulement.

» Si la température de l'air dépendait uniquement de l'action » directe des rayons solaires, chaque année elle irait en

Digitized by Google

« augmentant jusqu'au 21 juin, et dès lors elle commencerait » à décroître en même temps que les jours; le contraire aurait » lieu le 21 décembre. Si elle dépendait exclusivement de la » chaleur rayonnante, probablement elle ne commencerait à » diminuer que vers la fin de juillet, parce que le maximum de » la chaleur rayonnante dépend du maximum de la chaleur » absorbée, et ce n'est que vers la fin de juillet, à ce qu'il » paraît, que ce dernier fait a lieu. La première de ces deux » causes placerait le milieu de l'été au 21 juin; la seconde le » retarderait peut-être jusqu'au commencement du mois d'août. » Il prend le milieu et se place à une distanee de l'un et de » l'autre qui est proportionnée à leur intensité respective. Il est » donc fixé au 19 juillet par un déplacement de vingt-huit » jours.

» De même, si le milieu du froid n'arrive pas au solstice » d'hiver, mais seulement dix-neuf jours après, cela provient » de ce que le maximum du refroidissement du sol n'arrive pas » au 21 décembre, mais seulement dans le courant de janvier. » Les pertes que la continuation du rayonnement lui fait subir » après le solstice d'hiver s'ajoutent à celles du mois précédent. » La terre, une fois refroidie, conserve longtemps cette basse » température; le minimum de la chaleur directe arrive au » 21 décembre; le minimum de la chaleur rayonnante arrive, » dans le courant de janvier, à un jour qu'on ne peut indiquer » avec précision; le milieu de l'hiver se place entre ces deux » phénomènes, à une distance en raison inverse de leur intensité.

» Enfin, si le déplacement de l'été est de vingt-huit jours, tandis » que celui de l'hiver n'est que de dix-neuf, cela provient de ce » que, eu égard au pouvoir qu'a la terre d'absorber et de » retenir le calorique, sa température s'élève plus au-dessus de » l'air durant l'été qu'elle ne s'abaisse au-dessous durant l'hiver. » On sait, en effet, qu'en été la chaleur du sol s'élève quelque- » fois de 30 à 40 au-dessus de celle de l'air.

Digitized by Google

» Pour séparer jusqu'à un certain point l'action de la chaleur » solaire de celle de la chaleur rayonnée, nous supposerons pour » un moment que, du 21 décembre au 21 juin, l'élévation de » la température s'opère proportionnellement à l'accroissement » des jours, et que, du 21 juin au 21 décembre, elle s'abaisse » aussi proportionnellement à leur décroissement, comme cela » aurait lieu en effet, si la température n'était pas continuel- » lement modifiée par celle du sol.

» Le tableau suivant donne ces résultats :

Mois et jours.	Temp. à l'ombre.	Temp. solaire.	Différence.
21 décembre.	—0,67	—0,67	0,00
21 janvier.	—0,76	0,97	—1,73
21 février.	3,19	4,85	—1,66
21 mars.	5,60	8,91	—3,31
21 avril.	10,73	13,33	—2,60
21 mai.	15,67	16,88	—1,21
21 juin.	18,48	18,48	0,00
21 juillet.	18,75	17,08	+1,67
21 août.	18,40	13,48	+4,92
21 septembre.	14,42	9,11	+5,32
21 octobre.	9,00	4,74	+4,26
21 novembre.	2,09	0,97	+1,12

» Ainsi donc, du 21 décembre au 21 juin, il y a plus de » chaleur absorbée que de chaleur rayonnée, et du 21 juin au » 21 décembre, il y a plus de chaleur rayonnée que de chaleur » absorbée.

Ces vues du savant archevêque sont d'un haut intérêt pour la science, et il est à désirer que de longues séries d'observations faites en divers pays viennent leur donner une base plus étendue. En modifiant son procédé et en variant les moyens de reconnaître l'excès de la chaleur solaire sur la chaleur rayonnante et *vice versa*, on pourrait arriver à des résultats inattendus.

M. Fournet a fait des études d'une grande importance relative-

Digitized by Google

ment aux effets de la température sur les vers à soie : à cet égard, il fait observer que l'hiver de 1852-53 a été aussi défavorablement partagé que celui de 1851-52, et qu'il doit être regardé comme une simple modification du précédent. En effet, dit-il, au début de décembre, les montagnes centrales de la France furent couvertes de neiges qui devinrent des pluies froides pour les lieux bas. La température moyenne resta cependant encore assez élevée. De plus, en janvier, il survint quelques jours chauds, des pluies, des inondations et même des tonnerres. Enfin la température s'abaisse tardivement jusqu'à la fin de février et les premiers jours de mars.

On a vu précédemment que je n'ai indiqué pour cet hiver qu'une seule période de plus grand froid ; cependant, d'après les observations de M. Fournet, les neiges de décembre ont dû constituer une autre époque d'abaissement de la température. Sans doute, sous le point de vue des variations atmosphériques, on peut admettre réellement deux époques froides, une en décembre, l'autre en février ; mais ce n'est pas ainsi que nous devions envisager la question dans ce qui précède; il suffisait pour nos considérations générales d'obtenir le résultat des températures moyennes mensuelles pour Lyon, et cette manière d'opérer conduisait à n'admettre que le froid de février.

En avril, la chaleur arriva en toute hâte, comme si la nature eût voulu réparer son retard, et les vers furent nécessairement affectés par ce passage si brusque du froid à une chaleur qui augmentait avec une rapidité inaccoutumée.

La végétation elle-même, sollicitée par la température, se réveilla de tous côtés, de telle sorte que sur la fin d'avril les marronniers, les buis, les aubépins, les tilleuls verdirent à vue d'œil, et dès le 5 mai, ces mêmes chaleurs firent développer rapidement les feuilles des mûriers et des chênes autour de Lyon.

Il n'est donc point étonnant que de pareilles vicissitudes atmos-

Digitized by Google

phériques aient influé d'une manière pernicieuse sur la santé des vers : aussi l'éducation a-t-elle été médiocre et analogue, quant aux résultats, à celle de 1852.

Hygrométrie.

Tableau des points de rosée moyens et des autres données nécessaires pour calculer l'humidité.

	Points de rosée moyens.	Tension de la vapeur correspond.	Température moyenne de 9 h. m.	Tension de la vapeur correspond.	Humidité résult. de ces données.	Poids de la vapeur dans 1 m. cube d'air.
	°	mil.	°	mil.		grem.
Décembre.	3,6	5,930	7,1	7,544	0,79	5,3
Janvier.	2,5	5,491	5,7	6,857	0,80	5,7
Février.	—2,3	3,865	0,8	4,871	0,79	4,1
Mars.	—2,4	3,836	2,1	5,340	0,71	4,2
Avril.	3,8	6,014	9,4	8,807	0,68	6,2
Mai.	8,1	8,072	14,3	12,142	0,66	8,3
Juin.	10,9	9,105	17,6	14,977	0,61	9,9
Juillet.	12,2	10,596	20,6	18,047	0,59	10,8
Août.	12,6	10,875	20,0	17,391	0,63	10.5
Septembre.	10,7	10,947	15,3	12,947	0,85	9,6
Octobre.	8,6	8,347	11,8	10,322	0,81	8,6
Novembre.	2,5	5,491	5,5	6,763	0,81	5,7
Moyennes.	5°,96		10.86		0,72	7,41

Les nombres de la cinquième colonne font voir que l'humidité (c'est-à-dire le rapport de la quantité de vapeur contenue dans l'air à celle qui l'eût saturé), alla constamment en décroissant de janvier à juillet inclusivement; elle a augmenté rapidement en août et septembre pour rester ensuite stationnaire. La dernière colonne fait voir que les mois de février et de mars sont ceux où l'air se trouva renfermer le moindre poids de vapeur.

Digitized by Google

Tableau des degrés d'humidité propres à chaque saison.

Saisons.	Points de rosée.	Tension de la vapeur.	Température de 9 h. matin.	Tension de la vapeur.	Humidité.	Poids de la vapeur dans 1 m. cube d'air. grammes.
Hiver.	1°,3	5,047	4,5	6,313	0,80	5,0
Printemps.	3°,2	5,767	8,6	8,347	0,69	6,2
Eté.	11°,9	10,389	19,4	16,758	0,62	10,6
Automne.	7°,2	7,595	10,9	9,728	0,78	8,0
Moyennes.	5°,9	7,200	10,8	10,287	0,72	7,41

Pluies.

Il nous paraît utile de comparer les quantités d'eau recueillies à l'Observatoire de Lyon, non seulement à celles qui tombèrent au fort Lamothe, à Bourg-en-Bresse et à la Saulsaie près de Montluel, mais encore à celles de Genève et du Saint-Bernard, ces localités étant situées à des latitudes très-peu différentes.

	Nombre de jours de pluie à Lyon.	Observat. de Lyon.	Fort Lamothe.	La Saulsaie.	Bourg.	Genève.	St-Bernard
Décemb.	6	20,05	37,6	31,2	22,0	39,3	152,6
Janvier.	12	35,80	48,6	62,9	66,5	59,8	157,6
Février.	8	16,85	23,3	26,5	26,7	20,3	136,3
Mars.	10	20,80	21,0	16,9	22,5	16,6	171,8
Avril.	13	26,55	37,1	43,0	89,0	62,1	178,4
Mai.	18	63,25	74,8	122,8	156,0	150,2	164,3
Juin.	15	58,10	68,2	70,9	123,5	71,4	83,0
Juillet.	12	91,60	89,8	40,0	66,0	84,9	46,5
Août.	13	38,40	43,4	73,2	50,0	63,9	82,1
Septemb.	12	93,40	99,0	87,6	97,8	116,1	68,9
Octobre.	19	129,00	135,2	107,8	125,5	131,6	172,3
Novemb.	12	51,85	60,3	53,1	29.2	35,7	75,7
		mil.	mil.	mil.	mil.	mil.	mil.
Tot. annuels.	150	645,60	738,4	735,9	874,7	851,9	1489,5
Moy. annuelles.		53,8	61,5	61,3	72,9	70,9	124,1
Moy diurnes.		1,8	2,0	2,0	2,4	2,3	4,1

Digitized by Google

Cette année 1853, le fort Lamothe présente encore un excédant de $92^{mil.},8$.

Il existe une opposition remarquable entre les pluies du Saint-Bernard et celles de l'Observatoire de Lyon : à la dernière station, elles sont moins abondantes de décembre à juin que le reste de l'année, et c'est précisément le contraire au St-Bernard.

En considérant chaque saison en particulier, notons : 1° la quantité de pluie tombée ; 2° les moyennes pluviales de chaque saison ; 3° le nombre de jours pluvieux ; 4° les hauteurs moyennes d'eau de pluie pour chaque jour dans chaque saison.

	Pluie totale.	Pluie moyenne.	Nombre de jours de pluie.	Hauteur moyne. pour chaque jour de pluie.
	mil.	mil.		mil.
Hiver.	72,70	24,23	25	2,79
Printemps.	110,60	36,53	41	2,67
Été.	188,10	62,70	40	4,70
Automne.	274,25	91,42	43	6,38
Totaux et moyennes.	645,65	214,88	150	4,13

Ce tableau présente une augmentation progressive et régulière dans la quantité de pluie, et non une surabondance subite, comme cela a eu lieu en 1852.

L'atmosphère contient des vapeurs de diverse nature qu'il est important d'étudier : il peut en sortir l'explication de plusieurs phénomènes météorologiques. C'est dans ce but que j'insérerai ici le résumé des résultats obtenus par M. Bineau relativement à l'ammoniaque et à l'acide azotique que l'analyse indiqua dans les eaux pluviales de Lyon. Les quantités de ces deux composants ont varié selon les saisons, comme on le voit dans le tableau suivant :

Digitized by Google

Année météorologique 1851-52.

	Eau tombée sur un décimètre carré.	Milligr. d'ammoniaque. par litre	Milligr. d'ammoniaque. sur 1 décim. carré.	Milligr. d'acide azotique. par litre	Milligr. d'acide azotique. sur 1 décim. carré.
	kil.				
Hiver.	0,252	2,4	6,2	non sensible	
Printemps.	0,822	9,7	8,0	sensible, non évalué.	
Eté	4,709	»	»	»	»
Automne.	2,511	4,1	10,4	0,1	0,3
Année entière	kil. 8,294.				

Année météorologique 1852-53.

	kil.				
Hiver.	0,808	16,3	13,1	0,3	0.2.
Printemps.	1,108	12,1	13,4	1	0,9.
Eté.	1,878	3,1	6,7	2	3,6.
Automne.	2,40	4,0	11,2	1	2,3.
Année entière.	kil. 6,534	6,8	44,4	1,0	7,0.

Ainsi donc, fait observer M. Bineau „ en se basant sur les données fournies par la dernière année, il y aurait 44 à 45 kilogrammes d'ammoniaque et environ 7 kilogrammes d'acide azotique dans le total de la pluie tombée pendant un an, sur un hectare de surface, dans la partie de Lyon où est situé l'Observatoire.

L'azote rencontré dans les eaux pluviales n'était pas seulement sous forme de sels ammoniacaux, mais certainement aussi à l'état de combinaison organique, comme il était facile de le voir par la coloration des résidus d'évaporation.

Je ferai remarquer à cette occasion que les pluies recueillies à l'Observatoire depuis le 1er janvier 1851 m'ont toujours fourni des eaux limpides. La circonstance que je signale mérite d'être notée, car de temps à autre les eaux pluviales se trouvent

Digitized by Google

mélangées de poussières rouges, jaunes ou même blanches, qui ont donné lieu à des résultats curieux et à des recherches intéressantes, telles, par exemple, que celles de M. Fournet sur la pluie de terre de l'automne 1846. (Voy. *Annales de la Société d'agriculture*, vol. 9, 1re série, pag. 593.)

L'eau de la grêle me paraît digne d'être examinée d'une manière plus suivie qu'on ne l'a fait. Il ressortirait sans nul doute de cette étude des résultats imprévus; car j'ai trouvé dans cette eau, aussitôt après la fusion de la grêle, une quantité notable de chlorures décelée par l'azotate d'argent.

Il serait encore très-utile d'étudier certains brouillards peut-être malfaisants, en y exposant un vase conique rempli de glace; la condensation de l'eau du brouillard en quantité assez considérable pourrait amener de nouvelles découvertes.

Évaporation.

Tableau des quantités d'eau évaporée dans chaque mois et dans chaque saison.

Mois.	Evaporation. mil.	Saisons	Evaporation totale.	Moyenne de la saison.
			mil.	mil.
Décembre.	15,90			
Janvier.	19,30	Hiver.	41,00	13,6.
Février.	5,80			
Mars.	7,60			
Avril.	29,11	Printemps.	78,21	26,1.
Mai.	41,50			
Juin.	66,70			
Juillet.	103,40	Été.	254,10	84,7.
Août.	8400			
Septembre.	47,98			
Octobre.	29,60	Automne.	92,98	31,0.
Novembre.	15,40			
Totaux.	466,29		466,29	155,4
Moy. mensuelle.	38,85		»	38,85

Digitized by Google

	mil.
Moyenne journalière.	1,8
En 1852, elle était de	1,6

Tableau comparatif des quantités de pluie et d'évaporation.

	Évaporation.	Pluie.
Hiver.	41,00	72,70
Printemps.	78,21	109,60
Été.	254,10	188,10
Automne.	92,98	274,25
Totaux.	466,29	645,65

	millim.
Pluie totale en 1853.	645,65
Évaporation id.	466,29
Excès de la pluie.	179,36

Ces résultats sont différents de ceux qu'a signalés le résumé précédent. Pendant l'hiver et au printemps l'évaporation a été plus faible que la pluie, et l'été présente un excédant d'évaporation. L'année dernière, c'était tout le contraire. Pour l'automne seulement, les deux années se montrent similaires, c'est-à-dire que la pluie l'emporte sur l'évaporation.

L'excédant de pluie ayant été moins fort que l'année dernière, nos rivières se sont trouvées en général stationnaires.

Je rappellerai ici une observation que j'ai eu déjà l'occasion de consigner dans une note spéciale. J'ai constaté que l'eau de l'atmidomètre, au lieu d'éprouver une diminution constante, recevait, dans certaines circonstances, un accroissement notable; j'en ai cherché la cause, et, au moyen de l'hygromètre condenseur, j'ai reconnu que toutes les fois que la température de l'eau de l'atmidomètre est au-dessous de celle du point de rosée, l'eau de cet appareil condense la vapeur disséminée dans l'air, et s'accroît d'autant plus rapidement que la différence des tem-

Digitized by Google

pératures est plus grande. Cette circonstance oblige à observer simultanément le thermomètre à l'ombre, l'hygromètre condenseur et la température de l'eau de l'atmidomètre. (Voyez *Annales de la Société d'agriculture*, vol. 5, 2e série, pag. 416.)

Vents.

Dans le résumé de l'année précédente, nous avons distingué les vents en inférieurs et supérieurs, et nous avons examiné leur action sur l'hygromètre ; il s'agit maintenant de chercher quelle est l'action des vents supérieurs sur le baromètre. Pour une seule année, ce travail eût été trop imparfait ; avec les données fournies par deux années, on peut espérer déjà quelques lumières sur la corrélation dont il s'agit. Nous croyons donc devoir utiliser les données recueillies, en attendant de plus nombreuses observations

Kaemtz a fait voir qu'en général le baromètre atteint son maximum quand les vents supérieurs soufflent du nord ou de l'intérieur des continents, et son minimum s'ils viennent de la mer ou de l'Equateur (*Météorologie*, pag. 290). Ces énonciations se vérifient exactement pour Lyon. En effet, les observations démontrent que les vents septentrionaux et orientaux produisent les plus grandes hauteurs barométriques, et que les plus petites sont occasionnées par les vents méridionaux et occidentaux.

Pour cette étude, on ne considère que les vents supérieurs à cause de leur plus grande épaisseur et de leur plus grande masse. Les vents inférieurs sont en général trop peu élevés dans l'atmosphère pour qu'il y ait lieu de s'en servir ; néanmoins ils troublent et amoindrissent notablement l'action des vents supérieurs quand ils sont de rumb différent.

Les déviations des vents supérieurs produisent encore des erreurs qu'on ne peut amoindrir que par un grand nombre d'observations : en effet, si un vent d'ouest est dévié dans une

Digitized by Google

localité de manière a être compté comme vent du nord, il y a là une erreur fâcheuse, mais difficile à éviter; elle tend à abaisser la résultante moyenne des observations, et *vice versa*.

Pour qu'on puisse juger de la valeur de nos déductions, nous donnons ici le tableau des observations faites jusqu'à ce jour relativement à l'action des vents sur le baromètre.

Moyennes de deux années.

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
Décemb.	751,5	»	»	»	743,4	742,3	743,9	740,8
Janvier.	747,3	»	»	»	743,9	743,4	744,5	748,0
Février.	742,5	737,0	747,7	»	733,8	734,2	739,3	744,6
Mars.	745,9	747,8	»	743,3	744,3	736,8	742,0	741,3
Avril.	746,0	739,4	743,7	736,1	741,5	740,8	744,4	745,2
Mai.	743,6	»	»	744,5	741,5	740,6	741,9	744,5
Juin.	746,0	»	741,5	»	740,7	741,8	742,4	744,1
Juillet.	746,4	»	741,0	742,0	745,2	743,3	745,0	746,7
Août.	747,5	743,8	»	»	744,6	742,3	743,9	745,5
Septemb.	747,3	»	746,7	744,8	744,0	742,9	743,5	746,8
Octobre.	746,3	»	»	748,7	744,5	736,6	739,1	744,7
Novemb.	746,8	»	749,6	»	744,1	736,6	736,6	739,4
Moyennes.	746,4	741,9	745,0	743,2	742,6	740,1	742,2	744,3

Il y a deux remarques à faire sur ce tableau : 1° les observations sont encore trop peu nombreuses pour le SE, l'E et surtout pour le NE; 2° le NE doit avoir une valeur de près de $748^{mil}{,}9$ pour satisfaire à la condition qui s'observe généralement que la moyenne de deux rumbs opposés est égale à la moyenne générale. On voit d'ailleurs, par le tableau suivant, combien la moyenne de deux rumbs paraît fautive quand il n'y a pas assez d'observations.

Rumbs	N	et S	moyenne	741,5
—	E	O	moyenne	743,6
—	SE	NO	moyenne	743,7
—	NE	SO	moyenne	741,0

Digitized by Google

Il est vraisemblable que cette dernière moyenne est très-fautive par suite du petit nombre d'observations. La moyenne N — S est assez exacte à cause de la fréquence de ces vents; les autres sont très-approchées, et se rectifieront par la suite.

Je crois devoir faire remarquer que les vents généraux d'E supérieurs tendent à souffler surtout en mars et en septembre. Kaemtz les regarde alors comme n'étant autre chose que des vents alisés repoussés momentanément au nord et à la latitude de la France par suite du passage du soleil à l'Equateur. A cette époque, il règne ordinairement un calme complet sur l'Atlantique équatoriale. Ces phénomènes influant jusqu'à un certain point sur les dispositions atmosphériques que l'on peut observer à Lyon, je n'ai pas cru devoir les passer sous silence à cause de la rareté du vent d'E, et l'on en trouvera un exemple saillant dans le résumé de mars 1852.

Fréquence comparée des vents supérieurs et inférieurs, d'après les observations de 9 h. du matin.

	E	ENE	NE	NNE	N	NNO	NO	ONO	O	OSO	SO	SSO	S	SSE	SE	ESE	?	Calme.	
Décembre.	0	0	0	0	3	0	4	1	1	0	4	0	6	0	0	0	12	0	supérieurs.
	8	0	4	0	2	0	4	0	1	0	3	0	7	0	1	0	1	0	inférieurs.
Janvier.	0	0	0	0	5	0	4	1	5	0	5	3	1	0	0	0	7	0	supérieurs.
	8	0	5	0	2	0	4	0	2	0	1	2	5	0	1	0	0	1	inférieurs.
Février.	0	0	1	0	8	1	2	0	2	0	1	0	4	0	0	0	6	3	supérieurs.
	6	0	1	0	9	1	3	0	0	0	0	0	5	0	1	0	1	1	inférieurs.
Mars.	0	0	0	2	15	0	2	1	3	0	0	0	2	0	2	0	4	0	supérieurs.
	7	0	1	1	14	0	2	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	inférieurs.
Avril.	0	0	0	0	11	1	3	0	2	0	1	1	3	0	0	0	8	0	supérieurs.
	6	0	0	0	8	4	3	0	1	0	1	2	4	0	0	0	1	0	inférieurs.
Mai.	0	0	0	0	7	2	4	0	3	0	2	0	11	0	1	0	1	0	supérieurs.
	6	0	1	0	7	1	3	0	2	0	2	0	9	0	0	0	0	0	inférieurs.

Digitized by Google

		E	ENE	NE	NNE	N	NNO	NO	ONO	O	OSO	SO	SSO	S	SSE	SE	ESE	?	Calme.	
Juin.		1	0	0	0	9	0	4	0	3	0	2	0	6	0	0	0	5	0	supérieurs.
		8	0	1	0	4	0	2	0	4	0	0	0	9	0	0	0	1	1	inférieurs.
Juillet.		0	0	0	0	10	0	3	3	3	1	5	0	3	0	0	0	2	1	supérieurs.
		9	0	1	0	9	0	1	0	2	1	0	0	8	0	0	0	0	0	inférieurs.
Août.		0	0	2	0	5	0	4	0	7	3	3	0	4	0	0	0	2	1	supérieurs.
		10	0	2	0	5	0	2	0	2	3	3	0	4	0	0	0	0	0	inférieurs.
Septembre.		0	0	0	0	11	0	2	0	5	0	3	0	6	0	1	0	2	0	supérieurs
		8	0	0	1	8	1	1	0	4	0	0	0	5	0	0	0	1	1	inférieurs.
Octobre.		0	0	0	0	4	0	4	0	4	1	5	1	8	0	0	0	4	0	supérieurs.
		13	0	0	0	1	0	2	0	1	1	3	0	9	0	0	0	0	1	inférieurs.
Novembre.		2	0	0	1	5	0	1	0	2	0	0	0	4	0	0	0	14	1	supérieurs.
		12	0	0	1	5	0	2	0	4	0	0	0	2	0	0	0	0	4	inférieurs.
Totaux.		3	0	3	3	93	4	37	6	40	5	31	5	58	0	4	0	67	4	supérieurs.
		101	0	16	3	74	7	29	0	23	5	13	4	72	0	4	0	5	9	inférieurs.

La loi d'interversion des vents supérieurs et inférieurs se trouve tracée dans le tableau suivant qui indique le nombre réel de fois qu'un vent a soufflé dans les deux années.

	E	NE	N	NO	O	SO	S	SE	Totaux.
Supérieurs	12	8	193	68	89	65	122	12	569
Inférieurs	135	29	178	59	37	36	157	34	665

Ces nombres réduits à 1000 donnent :

Supérieurs	21	14	339	119	156	114	214	21	1000
Inférieurs	203	44	267	89	56	55	236	51	1000

Ainsi, dans le faible intervalle de deux années, le vent d'E a soufflé 203 fois comme vent inférieur et 21 fois comme vent supérieur; celui d'O au contraire est survenu 156 fois dans les hautes régions de l'atmosphère et 56 fois seulement comme vent inférieur. Il en est à peu près de même à l'égard du N O et du SE, du SO et du NE.

Digitized by Google

Il est facile de voir que les vents du S et du N sont presque égaux; cependant le N est plus souvent supérieur et le S plus souvent inférieur.

On pourrait être porté à croire que ces résultats, déduits seulement des observations de neuf heures du matin, seraient fortement modifiés si l'on eût fait trois ou quatre observations par jour; je me suis assuré qu'il en résulterait peu de changement, et il porterait en entier sur les vents d'est inférieurs qui cessent habituellement de souffler dans l'après midi. Toutefois ils ont régné assez souvent toute la journée et même la nuit, de manière à l'emporter sur les brises de l'ouest.

Il nous reste maintenant à considérer les vents sous le rapport de leur force d'impulsion; ce genre d'observation ne peut fournir des données exactes que dans le cas où le vent conserve une même vitesse pendant un temps plus ou moins long, et malheureusement cette condition a lieu rarement; la variation des vitesses est si considérable dans un court espace de temps, qu'il est très-difficile d'obtenir une moyenne et de faire un travail suivi sur cet objet.

Cependant il serait fort utile de constater la force du vent, surtout dans les orages violents et destructeurs. A cet égard nous n'avons pu faire encore aucune observation. Pour le moment nous devons nous borner à présenter le tableau des vitesses et des noms qui leur ont été donnés à l'Observatoire de Lyon; c'est le résultat des observations anémométriques que j'ai pu exécuter.

Vents.	Vitesse par seconde.
Très-faible.	$0^{m},50$.
Faible.	1 à 2 mètres.
Modéré.	3 à 4.
Assez fort.	5 à 6.
Fort.	8 à 9.
Très-fort.	12 à 15.
Violent.	20 à 30.

Digitized by Google

Une vitesse de 30 mètres par seconde pour les nuages est la plus forte que M. Bravais ait constatée à l'Observatoire de Lyon. Depuis le 1er janvier 1852, je n'ai pas eu l'occasion de l'observer.

Phénomènes atmosphériques de l'année 1852-1853, d'après les observations faites dans le cours de la journée.

	Beau temps.	Variable ou couv.	Pluie.	Neige.	Brouillard	Gelée blanche.	Éclairs seuls.	Tonn. avec ou sans ecl.	Grêle.	Halos solaires.	Halos lunaires
Décembre.	5	12	6	0	10	0	0	0	0	0	0
Janvier.	3	13	12	0	3	0	0	1	0	0	0
Février.	3	17	1	7	3	0	0	0	0	0	1
Mars.	2	18	4	6	1	0	0	0	0	0	0
Avril.	3	14	13	0	0	1	0	0	0	0	0
Mai	2	11	18	0	0	0	0	2	1	0	0
Juin.	5	10	15	0	0	0	2	2	2	1	0
Juillet.	15	4	12	0	0	0	1	6	2	3	0
Août.	10	8	13	0	0	0	4	6	3	2	0
Septemb.	3	15	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Octobre.	1	8	19	0	3	0	0	1	1	0	0
Novembre.	1	7	11	1	10	0	0	0	0	0	0
Totaux.	53	137	136	14	30	1	7	18	9	6	1

Arcs-en-Ciel.

Dans le résumé de mai 1852, j'ai cité le travail de M. Fournet sur les colorations des nuages; celui de décembre 1851 indique le mémoire de M. Bravais sur les halos. Je rappellerai à cet égard que les halos solaires et lunaires formés les 12, 21 et 31 décembre 1851 ont eu lieu dans un véritable brouillard glacé, tandis que les autres ont été produits par des cirri quelquefois très-légers et paraissant fort élevés. Il est utile de distinguer ces deux cas.

Digitized by Google

Les arcs-en-ciel avec arcs surnuméraires sont assez rares; je n'en ai aperçu que le 14 août 1851 et le 31 août 1853 au-dessous de l'arc de premier ordre. Les bandes de l'un et de l'autre étaient alternativement rouges et vertes et très-nettement limitées. Ces arcs surnuméraires succédaient immédiatement à la teinte violette de l'arc-en-ciel; leurs teintes étaient très-vives. A celui de 1851, je n'ai vu que deux arcs; celui de 1853 en offrait quatre bien visibles et deux très-effacés; les quatre visibles étaient aussi larges que les sept teintes de l'arc du premier ordre et n'existaient que sous sa portion intérieure la plus élevée.

M. Bravais avertit les observateurs (*Annuaire météorologique de la France pour* 1849, pag. 324) « que ces bandes rouges et » vertes ne paraissent pas toujours; lorsqu'elles se montrent, » le nombre des séries est très-variable. Quelquefois on ne voit » qu'une bande rougeâtre en dessous du violet; quelquefois on » observe jusqu'à cinq ou six séries de couleurs alternativement » rouges et vertes. L'explication de ce phénomène a été donnée » par l'illustre Young : c'est un effet d'interférence qui ne peut » se produire que lorsque les gouttes ont sensiblement le même » diamètre; il est dû aux rayons voisins des rayons efficaces de » l'arc-en-ciel, qui traversent la goutte dans des conditions telles » que leur déviation diffère peu de la déviation minimum. A toute » déviation donnée un peu supérieure à la déviation minimum, » correspondent deux rayons distincts, l'un à incidence un peu » plus grande que l'incidence qui donne le minimum de déviation, l'autre à incidence un peu plus petite. Ces rayons ayant » parcouru, depuis leur départ de l'astre, deux routes légèrement » inégales, peuvent interférer et produire des alternatives d'ombre » et de lumière dans la couleur qui caractérise ces rayons. Les » franges alternativement sombres et obscures qui résultent » de ces interférences pour chacune des couleurs du spectre, en » se superposant l'une à l'autre sur le fond du ciel, produisent

Digitized by Google

» des bandes analogues aux anneaux colorés des lames minces. » Les largeurs de ces anneaux dépendent du diamètre des globules; s'il est moindre que $0^{mil.},25$, les arcs surnuméraires ne » pénètrent pas dans le violet, et il y a, en dessous du violet, un » espace sombre qui le sépare de ces mêmes arcs.

» Cependant la majorité des observations indique un diamètre » plus grand que $0^{mil.},2$; alors le premier rouge surnuméraire » est noyé dans l'arc où il fausse la teinte violette; souvent aussi » le rouge succède au violet.

» Les arcs surnuméraires existent aussi dans les arcs-en-ciel » de deuxième, troisième et quatrième ordre, etc.

» Il y a là, ajoute M. Bravais, une ample moisson de faits » à recueillir. »

Digitized by Google

DESCRIPTION

D'UNE

ESPÈCE NOUVELLE DE CARABIQUE,

PAR

MM. E MULSANT et Alex. WACHANRU.

Présentée à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.

Procrustes asperatus.

Ovale-allongé; *noir. Elytres chargées, à partir des épaules, sur la gouttière latérale, puis graduellement plus en dedans, de granulations progressivement plus prononcées et plus râpeuses à leur partie postérieure; presque lisses ou ponctuées sur leur partie interne, comprise entre l'angle huméral et les trois septièmes de la suture.*

Long. 0,0225 0,0314 (10 à 14 l.). Larg 0,0112 (5 l.).

Corps en ovale allongé; peu luisant en dessus. *Tête* creusée, près de chaque bord latéral de l'épistome et des joues, d'un sillon irrégulier prolongé en arrière en s'affaiblissant et en s'incourbant: ces sillons plus ou moins distinctement unis sur le milieu du front à l'aide d'une ou de quelques rides en arc dirigées en arrière; légèrement ridée à sa partie postérieure. *Labre* plus large que l'épistome; avancé en forme d'arc sur la partie médiaire de son bord antérieur; longitudinalement sillonné sur son milieu; noté, de chaque côté de ce sillon, de deux ou trois points enfoncés, donnant chacun naissance à un poil d'un roux fauve, assez

Digitized by Google

long. *Mandibules* sinueusement échancrées dans la seconde moitié de leur bord interne, pour permettre au labre de se loger dans cette échancrure. *Antennes* prolongées environ jusqu'au tiers des élytres; glabres et d'un noir luisant sur leurs quatre premiers articles, pubescentes et d'un noir brun sur les autres. *Prothorax* assez faiblement échancré en arc à ses bords antérieur et postérieur; élargi en ligne courbe jusqu'aux trois septièmes, rétréci ensuite en ligne presque droite; muni en devant d'un rebord écrasé moins étroit dans son milieu; garni sur les côtés d'un rebord prononcé, sans rebord à la base; un peu plus étroit à celle-ci qu'au bord antérieur; d'un tiers plus large dans son diamètre transversal le plus grand que long dans son milieu : une fois environ plus large que la tête; très-émoussé ou subarrondi aux angles postérieurs; incliné aux angles de devant et, par là, convexe à sa partie antérieure, presque plan postérieurement; longitudinalement rayé d'une ligne médiaire, affaiblie à ses extrémités, crénelée par des rides; marqué de chaque côté, vers les cinq sixièmes de la longueur, d'une impression en forme d'angle ouvert, dont le côté postérieur aboutit d'une manière affaiblie à la ligne médiaire, en remontant un peu vers celle-ci, dont le côté externe est aussi distant du bord latéral que le postérieur l'est de la base; imponctué et marqué de très légères rides en devant de cette impression, couvert, postérieurement à elle, de rides chargées de petits points tuberculeux un peu râpeux, et d'une manière plus prononcée près des angles postérieurs. *Ecusson* trois fois environ aussi large que long; en triangle, à côtés un peu curvilignes. *Elytres* en ovale allongé; munies d'un rebord sensiblement relevé en gouttière; marquées, près de la suture, à partir de l'écusson jusqu'au tiers ou un peu plus, de points linéaires ou de légères lignes longitudinales interrompues, plus ou moins apparentes, parfois presque indistinctes : graduellement chargées sur les côtés et postérieurement, de petites granulations, puis de tubercules râpeux, un peu en pointe dirigée en arrière,

Digitized by Google

progressivement plus prononcés vers la partie postérieure. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant. *Prosternum* garni de poils d'un brun roux à sa partie postérieure. *Cuisses* garnies sur leur côté externe de trois rangées longitudinales de points donnant chacun naissance à un poil : ces rangées moins ou peu marquées aux cuisses postérieures. *Jambes* garnies de poils spinosules: les intermédiaires et postérieures sillonnées longitudinalement sur l'arête externe et sur les côtés.

Patrie : la Caramanie.

Obs. Quelquefois les élytres sont presque lisses sur l'espace compris au côté interne de la ligne qu'on tirerait depuis l'angle huméral jusque près de la moitié de la longueur de la suture; d'autres fois, et plus ordinairement, elles offrent sur cette partie des points liés par des lignes ou rides longitudinales irrégulières, très-fines: ces points se transforment graduellement sur les côtés et postérieurement, en aspérités de plus en plus prononcées.

Digitized by Google

OBSERVATIONS

SUR

L'ABSORPTION DE L'AMMONIAQUE

ET DES AZOTATES

PAR LES VÉGÉTATIONS CRYPTOGAMIQUES,

Par A. BINEAU,

Professeur à la Faculté des sciences de Lyon.

(Lu à l'Académie de Lyon, en sa séance du 2 août 1853.)

Dans le cours de mes études chimiques sur les pluies et sur l'atmosphère, plusieurs circonstances m'ont amené à remarquer les effets des végétations cryptogamiques sur les composés ammoniacaux.

D'abord, après les vacances de l'année dernière, ayant repris des liquides où j'avais dosé l'ammoniaque trois ou quatre mois auparavant, et les ayant soumis à de nouveaux essais, j'y ai observé une diminution de cet alcali partout où des êtres organisés blanchâtres s'étaient développés, tandis que j'ai retrouvé des proportions d'ammoniaque sensiblement identiques à celles

Digitized by Google

qu'avaient accusées mes observations antérieures dans les liqueurs où n'apparaissait aucune production organisée.

Il y a peu de temps, mon attention a été fixée de nouveau sur des faits analogues par suite des particularités que m'ont offertes les eaux pluviales recueillies à Oullins par notre excellent confrère, M. Lortet, qui a depuis plusieurs mois la complaisance d'en faire pour moi la récolte et de me l'expédier tous les huit ou quinze jours. En effet, à partir du commencement de mai, un brusque changement eut lieu dans la composition de ces eaux, où mes expériences avaient toujours constaté jusque-là des quantités d'ammoniaque assez notables pour être très-facilement appréciées ; l'alcali aérien y disparut totalement, et cette situation persévéra pendant toute la durée du mois. J'en fis la remarque à M. Lortet, qui m'apprit alors que le flacon servant de récipient pour nos eaux avait commencé, vers l'époque mentionnée, à présenter de ces produits organisés verdâtres dont le développement devient si fréquent sous l'influence de la température des saisons chaudes et de la lumière. Chaque fois que notre confrère avait transvasé l'eau contenue dans le flacon récipient, il avait eu soin d'en détacher le mieux possible les corpuscules verts. Mais ils ne tardaient pas à s'y reproduire.

Dans ces derniers temps j'ai fait des études spéciales au sujet de l'action des algues sur les sels ammoniacaux et sur les azotates, tenus en dissolution dans l'eau environnante. J'ai opéré, d'une part, sur l'algue que sa singulière texture réticulaire m'a fait aisément reconnaître pour l'*Hydrodiction pentagonale*, et, d'une autre part, sur une conferve aux longs filaments vert intense, qui provenait du bassin placé sur la place Sathonay au pied de la statue de Jacquard, et qui paraît être la *Conferva vulgaris*.

Des quantités jugées à l'œil égales entre elles de chacune des deux espèces d'algues mentionnées furent enfermées dans des flacons à l'emeril bien bouchés, d'un peu plus d'un demi-litre,

Digitized by Google

avec 250 centimètres cubes d'eau contenant 12 millionièmes d'ammoniaque ajoutée à l'état de chlorhydrate et une quantité un peu moindre d'azotate de chaux. Les flacons furent ensuite exposés, les uns sur une fenêtre où ils recevaient les rayons du soleil jusqu'à 11 heures, et les autres dans le voisinage, de façon à s'échauffer environ au même point tout en restant dans l'obscurité.

L'expérience fut continuée pendant 10 jours. Après ce temps le liquide de chaque flacon fut filtré, en rejetant les premières portions écoulées de peur qu'elles n'eussent été modifiées par le filtre, et la dernière moitié de la liqueur fut soumise à un essai ammonimétrique.

Il en est résulté les données suivantes :

	Dans l'eau où avait séjourné			
	1° L'hydrodiction.		2° La conferve.	
	A la lumière.	A l'obscurité.	A la lumière.	A l'obscurité.
Ammoniaque accusée par l'essai d'un décilitre. . . .	milligr. 0,34	0,70	0,64	0,90
On en déduit :				
Ammoniaque du liquide total.	0,85	1.75	1,6	2,25
Ammoniaque absorbée par la plante. . . 3 — 0,85 =	milligr. 2,15	1,25	1.4	0,84

Ainsi, au soleil, l'hydrodiction avait fait disparaître presque les trois quarts de l'ammoniaque existant primitivement autour d'elle, et la conferve, près de la moitié ; à l'obscurité, l'absorption de la base alcaline fut environ moitié moindre.

D'ailleurs dans aucun des liquides des quatre flacons où les plantes avaient végété il ne resta la moindre trace appréciable d'azotate.

Un dégagement notable de bulles gazeuses s'était, comme d'habitude, manifesté sous l'influence des rayons solaires autour des plantes mises en expérience.

Les deux échantillons d'hydrodiction employés à l'expérimentation, ayant été abandonnés à la dessiccation à l'air libre, se

Digitized by Google

trouvèrent peser l'un 0gr.,40, et l'autre 0gr.,35. Le premier, qui avait reçu l'insolation, avait été blanchi dans ses parties les plus exposées aux rayons du soleil; le second n'avait pas été modifié dans son aspect; l'un et l'autre avaient communiqué à l'eau une odeur de marécage qui passa à la distillation. Quant à l'autre espèce d'algue, enlevée à ses habitudes d'un séjour dans de l'eau continuellement renouvelée, elle avait grandement souffert: car elle commençait à entrer en putréfaction, surtout dans le flacon qui était demeuré dans l'obscurité. Pour elle l'épreuve avait duré trop longtemps.

J'ai plus tard expérimenté de nouveau avec cette conferve d'une manière un peu différente. Comme précédemment j'en fis plusieurs parts, égales en apparence autant que possible; leur poids était d'environ 15 grammes, quand elles étaient imprégnées d'eau, et de trois grammes à l'état sec. Trois d'entre elles furent placées dans des flacons à l'émeril de 7 à 8 décilitres renfermant un demi-litre d'eau ordinaire additionnée d'azotate d'ammoniaque dans la proportion de 250 millionièmes, ce qui correspond à $\frac{53}{1\,000\,000}$ d'ammoniaque et à $\frac{189}{1\,000\,000}$ d'anhydride azotique. L'eau contenait d'ailleurs déjà 2 à 3 millionièmes de cet acide, avant l'addition de l'azotate ammoniacal. L'un des trois flacons resta dans l'obscurité; un autre fut abandonné à la lumière diffuse; le troisième reçut tous les matins les rayons directs du soleil, qui brilla chaque jour de la période pendant laquelle se firent les expériences. Enfin j'exposai aux rayons solaires deux assiettes, dont l'une contenait uniquement le même liquide que les flacons, tandis qu'un échantillon de conferve se trouvait en outre dans la seconde. L'évaporation fut très-active dans ces assiettes; mais de l'eau distillée fut ajoutée de temps en temps pour remplacer celle qui se volatilisait.

L'expérimentation ayant été ainsi disposée, je prélevai à différents jours successifs, dans chaque flacon, un ou deux centi-

Digitized by Google

litres de liquide afin d'en faire l'examen analytique. Voici les changements consécutifs qu'indiqua l'analyse.

Sur 26 milligrammes d'ammoniaque contenus d'abord dans chacun des flacons, il en disparut :

	Au soleil.	A la lumière diffuse.	A l'obscurité.
Au bout de 12 heures. . . .	+ 1 milligr.	6	2 à 3.
Après 3 jours.	+ 2	8	7.
Après 5 jours.	+ 2	9	6.
Après 7 jours.	— 4	4	5.

Ainsi sous l'influence de l'insolation, la dose d'ammoniaque après avoir presque insensiblement décru les premiers jours, se montra stationnaire du troisième au cinquième et augmenta ensuite au point de dépasser la quantité primitive, ainsi que l'indique le signe — placé devant le résultat inscrit dans le tableau ; mais une destruction rapide eut lieu dans l'acide azotique.

Celui-ci, dont la quantité initiale était de 86 milligrammes, disparut à peu près de la manière suivante :

	Au soleil.	A la lumière diffuse.	A l'obscurité.
Au bout de 12 heures. . . .	4 à 5 milligr.	4 à 5	3 à 4.
Après 3 jours.	86	15 à 20	15 à 20.
Après 5 jours.	86	35 à 40	50 à 60.
Après 7 jours.	86	86	86.

Même après les sept jours d'expérience, la plante placée à la lumière diffuse, s'offrait avec ses apparences normales. Dans le flacon laissé à l'obscurité, la fermentation putride, qui ne se manifesta pas le cinquième jour, se révélait ostensiblement le septième. Enfin le flacon exposé au soleil commença dès le cinquième jour à exhaler une odeur putride, rappelant celle du choux pourri ; la plante, qui avait pâli les premiers jours de l'expérience, commençait donc à passer à la fermentation putride. A la fin de la semaine, la décomposition semblait faire tomber une partie des filaments de la conferve en lambeaux

Digitized by Google

a-t-on remarqué qu'elle a développé 6 milligrammes d'ammoniaque entre le cinquième et le septième jour, finissant ainsi par accroître de 4 milligrammes la dose primitive de cette substance. Compare-t-on les faits qui viennent d'être exposés avec ceux qui se sont produits dans la première série d'observations à l'égard de la même conferve : on remarque des différences saillantes, provenant peut-être de la surabondance de l'azotate d'ammoniaque dans les derniers essais. Elles se sont spécialement manifestées sous l'influence des rayons solaires. La décomposition putride s'est emparée alors bien plus rapidement de la plante que dans la première série d'expériences.

Ce résulat d'ailleurs n'a-t-il pas été occasionné plutôt par la chaleur que par la lumière? C'est ce que tendraient à faire croire les effets observés à l'égard de la conferve placée également au soleil, mais dans un vase large et ouvert, où l'évaporation atténuait l'échauffement. Celle-ci n'a donné aucune indication de souffrance. Le liquide qui l'accompagnait perdit dès le premier jour environ le tiers de son azotate. L'ammoniaque aussi y décrut fortement; mais il en fut de même dans l'assiette voisine qui n'avait reçu aucune plante : ce fut sans doute la conséquence d'une volatilisation opérée avec l'intervention du carbonate de chaux.

En résumé, des faits que j'ai exposés découlent les conséquences suivantes :

1° La démonstration du fait d'une absorption ou d'une décomposition de sels ammoniacaux effectuée par des plantes avec une intensité analogue à celle qui s'observe dans l'élaboration de l'acide carbonique, et n'ayant rien de comparable avec ce qui a été signalé jusqu'ici au sujet des matières salines, qu'on voyait généralement être absorbées bien moins abondamment que leur dissolvant ;

2° L'aptitude des algues à faire disparaître également les

Digitized by Google

azotates des eaux au sein desquelles elles végètent, soit qu'elles s'assimilent directement l'azote de ces sels, soit qu'elles déterminent son passage à l'état d'ammoniaque, prête à concourir à leur nutrition;

3° L'efficacité que peut avoir la lumière pour faciliter l'élaboration des composes azotés par des végétaux verts, aussi bien que celle de l'acide carbonique.

Les effets remarqués à l'égard de quelques espèces appartenant aux derniers échelons du règne végétal se produisent-ils pareillement avec des plantes d'organisation plus parfaite? Sont-ils de nature à constituer une loi générale de physiologie végétale? Le temps m'a manqué pour examiner ces importantes questions. Mais je tâcherai d'en reprendre plus tard l'étude expérimentale que mes occupations me forcent d'abandonner pour le moment.

Digitized by Google

QUESTIONS

MISES AU CONCOURS

PAR L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DES

SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE LYON,

En décembre 1853.

I. ETUDIER, A L'AIDE D'EXPÉRIENCES PRÉCISES ET VARIÉES, LES PRINCIPALES CIRCONSTANCES CAPABLES D'INFLUENCER L'ÉVAPORATION DE L'EAU A L'AIR LIBRE, ET PRÉSENTER LA DÉTERMINATION NUMÉRIQUE DES EFFETS DE CES CIRCONSTANCES.

Une double médaille d'or de la valeur de 600 francs (fondation de Ruolz), constitue le prix à décerner pour cette question.

Les Mémoires devront être envoyés à l'Académie avant le 1er mars 1856.

L'étude des phénomènes, qui se rattachent à l'évaporation spontanée de l'eau à la surface de la terre, est une des plus compliquées de la physique et de la météorologie. Quelque insurmontables que paraissent plusieurs des difficultés dont cette question est hérissée, il est nécessaire qu'elle soit attentivement approfondie, soit à cause de la grande utilité qu'ont, pour l'agriculture et l'architecture hydraulique, les connaissances qu'elle comprend, soit parce qu'on peut

Digitized by Google

espérer, en accumulant les travaux, d'arriver à des lumières inattendues sur divers points de la physique du globe.

L'auteur devra d'abord réduire ses expérimentations aux conditions les plus simples. Il fera varier successivement l'intensité de chacune des diverses influences dont il étudiera la portée. Ensuite son attention se fixera sur les effets produits par ces influences réunies. Il est désirable qu'il recherche, avec le secours de la balance, les relations numériques qu'ont avec la quantité d'eau évaporée les circonstances suivantes : le degré de température, le mode d'application de la chaleur, l'agitation de l'air, la facilité de son renouvellement, son état hygrométrique, la hauteur du baromètre (en se plaçant, s'il est possible, à des altitudes très-différentes), la matière constitutive du vase, sa capacité, sa forme, la hauteur de l'eau contenue, le mode de position dans l'air, l'absence ou la présence d'une enveloppe non conductrice, enfin l'addition de matières étrangères soit déposées au fond de l'eau, soit tenues en suspension, soit assez abondantes pour s'offrir simplement imbibées du liquide. On pourra, par exemple, considérer sous ce rapport un gravier, un sable grossier, un sable fin et des argiles plus ou moins pures, en les prenant, autant que possible, dans les conditions de la terre ordinaire.

D'ailleurs, l'Académie verrait avec plaisir les études suggérées par la question dont il s'agit conduire à l'invention d'appareils propres à évaluer l'évaporation spontanée avec plus de facilité ou de sûreté que ceux dont on fait habituellement usage.

II. RECHERCHER LES MOYENS D'ADOUCIR ET D'ATTÉNUER, POUR LES OUVRIERS EN SOIE, LES EFFETS DES CRISES DE LA FABRIQUE DE LYON.

Une médaille d'or de la valeur de 1000 fr.

Les Mémoires destinés au Concours devront être envoyés à l'Académie, avant le 1er mars 1855.

L'aumône, des secours en nature ou en argent, l'établissement

Digitized by Google

d'ateliers de bienfaisance, ne pourraient être considérés comme un remède à ces crises.

Ce remède devrait être cherché, peut-être, dans une organisation qui établirait une plus grande solidarité entre le fabricant et l'ouvrier, et qui permettrait, tout en ralentissant, pendant les crises, le mouvement de la fabrique Lyonnaise, de ne jamais l'arrêter complètement, ainsi que cela a lieu dans presque tous les autres grands centres de production industrielle. Ce n'est pas à la loi qu'une telle combinaison devrait être demandée, mais à l'intérêt mutuel et bien entendu des maîtres et des ouvriers.

Cette question, déjà mise au concours, n'ayant pas reçu de solution complètement satisfaisante, l'Académie la propose de nouveau.

III. INDIQUER LES PROPRIÉTÉS TINCTORIALES, INCONNUES JUSQU'A CE JOUR, DES SUBSTANCES VÉGÉTALES INDIGÈNES.

Une médaille d'or de la valeur de 1500 fr.

Les Mémoires devront être envoyés à l'Académie avant le 11 novembre 1855.

Les plantes que la nature a répandues à profusion autour de nous ont été étudiées avec un soin généralement satisfaisant dans leurs rapports alimentaires et médicinaux, ou sous le point de vue de leurs caractères botaniques; mais l'examen de leurs propriétés industrielles a été jusqu'ici presque complètement négligé, et tout porte à croire que d'importantes découvertes surgiraient de cet examen, convenablement dirigé. Il n'est pas douteux, par exemple, que l'art de la teinture ne trouvât dans l'étude des végétaux indigènes des moyens nouveaux de perfectionner ses produits, de varier et d'aviver ses couleurs.

Ces considérations avaient déterminé l'Académie, en 1849, à proposer un prix pour le meilleur Mémoire sur les propriétés tinctoriales des plantes indigènes. Le Concours ayant été clos sans résultat, le 11 novembre 1851, elle a résolu, vu l'extrême importance de la question, d'en faire l'objet d'un nouveau Concours.

Digitized by Google

Les conclusions des Mémoires devront s'appuyer sur des expériences précises, et au besoin, les matériaux nécessaires pour leur vérification devront être mis à la disposition de l'Académie. Les auteurs auront soin, autant que possible, d'exposer avec développements les propriétés des matières colorantes qu'ils signaleront, et surtout la nature des résultats offerts par leur application à la teinture ou à l'impression sur tissus.

La Chambre de Commerce de Lyon, touchée des avantages du sujet proposé, a voulu contribuer pour une somme de MILLE francs dans les fonds destinés à former la valeur du prix.

IV. DRESSER SUR UNE ECHELLE SUFFISANTE LES PLANS ET COUPES D'UNE PARTIE IMPORTANTE DES RUINES DES ACQUEDUCS CONSTRUITS PAR LES ROMAINS, POUR AMENER A LYON LES EAUX DES MONTAGNES VOISINES.

Une médaille d'or de la valeur de 300 francs.

(fondation de Ruolz).

Les Ouvrages destinés au Concours devront être envoyés à l'Académie avant le 11 novembre 1854.

Autant que le permettra l'état actuel des lieux, ces plans devront figurer les constructions ou dispositions ayant pour but de rassembler les eaux, de leur faire franchir les vallées, de les conduire souterrainement ou à découvert, de détourner les eaux torrentielles qui auraient pu encombrer les aqueducs, de faciliter le curage, etc., etc.

A ce plan devront être joints des nivellements de nature à préciser les pentes de l'ensemble et des principales parties des aqueducs étudiés.

Enfin, une légende explicative sera consacrée à fournir quelques détails sur les points que les simples données géométriques ne feraient pas comprendre suffisamment.

Digitized by Google

CONDITIONS GÉNÉRALES.

Les concurrents ne peuvent se faire connaître ni directement ni indirectement avant le jugement de l'Académie, à peine d'exclusion; leurs Mémoires doivent être envoyés *franco* à l'un des Secrétaires-généraux de l'Académie. Chaque ouvrage doit porter en tête une devise ou épigraphe répétée dans un billet cacheté contenant le nom de l'auteur, sa demeure et sa qualité.

A moins d'un consentement formel de sa part, ce billet ne peut être ouvert que lorsque l'auteur a obtenu le prix du Concours. (Art. 73 du Règlement de l'Académie). Dans tous les cas, le Mémoire ne peut être retiré sous aucun prétexte par l'auteur, qui reste libre d'en faire prendre copie.

Chacun des prix proposés sera décerné dans la séance publique de l'Académie qui suivra l'époque de la clôture du Concours.

FIN DU TROISIEME VOLUME.

Digitized by Google

TABLE ALPHABÉTIQUE.

DES NOMS DES AUTEURS DES ARTICLES CONTENUS DANS CE VOLUME.

BINEAU. Observations sur l'absorption de l'ammoniaque et des azotates par les végétations cryptogamiques, p. 369.

DRIAN. Etudes météorologiques mensuelles, p. 226. — Détails sur l'Observatoire de Lyon, p. 226. — Description des instruments employés à l'Observatoire, p. 228. — Observations mensuelles sur l'année météorologique 1851-1852, p. 231. — Résumé général de l'année 1851-1852, p. 283. — Barométrie, p. 283. — Thermométrie, p.285. — Hygrométrie, p.291.— Pluie, p 292. —Evaporation, p. 294. — Vents, p 295. — Observations mensuelles sur l'année météorologique 1852 1853, p. 301. — Résumé général de l'année 1852-1853, p. 342 — Barométrie, p.342. — Thermométrie, p.344. — Hygrométrie, 352. — Pluies , p. 353. — Evaporation, p. 356. — Vents, p. 358. — Tableau de l'état du ciel et des phénomènes atmosphériques de l'année 1852-1853, p. 363. — Arcs-en-ciel, p. 363.

FRENET. Sur la théorie analytique des surfaces, p. 5.

— Observations météorologiques faites à 9 h. du matin à l'Observatoire de Lyon pendant les deux années comprises entre le 1er décembre 1851 et le 1er décembre 1853, p 177.

LORTET. De la foi dans la science, p. 161.

Digitized by Google

MULSANT ET CL. REY. Essai d'une division des derniers Mélasomes (Suite), p. 20. — Tableau méthodique des Pédinites, p. 145. — Table des Pédinites par ordre alphabétique, p. 149. — Explications des planches, p. 152.

MULSANT ET A. WACHANRU. Description d'un Coléoptère nouveau (*Cryptocephalus gloriosus*) p. 159.

— Description d'une espèce nouvelle de Carabique, (*Procrustes asperatus*), p. 366.

REY. Voir MULSANT et CL. REY.

WACHANRU. Voir MULSANT et A. WACHANRU.

FIN DE LA TABLE DES NOMS D'AUTEURS.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TROISIÈME VOLUME.

	Page
Sur la théorie analytique des surfaces, par F. Frénet. . . .	5
Essai d'une division des derniers Mélasomes (suite), par E. Mulsant et Cl. Rey.	20
Description d'un Coléoptère nouveau (*Cryptocephalus gloriosus*), par E. Mulsant et A. Wachanru.	159
De la foi dans la science, par M. Loatet.	161
Observations météorologiques faites à 9 heures du matin à l'Observatoire de Lyon pendant les deux années comprises entre le 1er décembre 1851 et le 1er décembre 1853, sous la direction de M. Frénet.	177
Etudes météorologiques nouvelles par M. Aimé Drian, observateur attaché à l'Observatoire de Lyon.	226
Description d'une espèce nouvelle de Carabique (*Procrustes asperatus*) par E. Mulsant et A. Wachanru.	366
Observations sur l'absorption de l'ammoniaque et des azotates par les végétations cryptogamiques, par A. Bineau. . .	369
Questions mises au concours par l'Académie.	376
Table alphabétique des noms des auteurs des articles contenus dans ce volume.	381

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Digitized by Google

Y. 250 c

Digitized by Google

ACADÉMIE IMPÉRIALE

DE LYON.

MÉMOIRES

DE LA

CLASSE DES SCIENCES.

Digitized by Google

Lyon. — Imprimerie de F. DUMOULIN, rue Centrale, 20.

Digitized by Google

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON.

CLASSE DES SCIENCES.

(NOUVELLE SÉRIE.)

TOME QUATRIÈME.

LYON.
IMPRIMERIE DE F. DUMOULIN,
Rue Centrale, 20, au 1er étage.

1854.

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE DE LYON.

CLASSE DES SCIENCES.

SUR UNE ESPÈCE DE NARCISSE PEU CONNUE.

(**Narcissus Bernardi**, DC. INÉD.)

PAR
J. L. HÉNON,
D. M.

Note présentée à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, dans sa séance du 10 janvier 1854, et ayant fait déjà l'objet d'une communication verbale le 26 avril 1853.

Narcissus Bernardi; *foliis planis, erectis, glaucescentibus, obtusiusculis; scapo compresso ancipiti; spathâ aridâ uni-bifloră; coronâ obconicâ, plicatâ, crenatâ, dimidio breviore quàm sunt segmenta ovalia et acuta; staminibus inæqualibus, antheris curvatis.*

N. odorus, Thomas *cat. pl. env. Bex.* (non L. nec Gouan).

N poetico pseudo-narcissus. Grenier. *Ex Schultz et Billot. fl. gall. et germ exsic.* n. 1075.

β. *Flore albo. N. incomparabilis, var. segmentis albidis.* DC. *in litt. ined.*

Stat. In regionibus montosis.

Hab. Clar. Bernard reperit primus in pascuis excelsis Beugesiæ. Alii dein in Valesia (val d'Illiers), in Pyrenæis, in Jurasso, et in Germania invenerunt.

Floret maio incipiente.

Digitized by Google

DESCRIPTION. — Petite *bulbe* ovoïde couverte de tuniques minces dont la plus externe est membraneuse et brune.

Les *racines* qui partent du plateau ont la forme de fibres épaisses, cylindriques, très-allongées; elles sont divergentes, simples et blanchâtres.

De la bulbe s'élèvent deux, trois ou quatre *feuilles* dressées, longues de 1 à 2 décimètres, larges de 6 à 9 millimètres, glauques, planes, un peu obtuses et renflées à leur sommet.

La *hampe*, qui est comprimée avec deux angles très-marqués, s'élève de 15 à 20 centimètres et se montre très-variable dans ses rapports de hauteur avec les feuilles, qui sont tantôt plus courtes, tantôt aussi allongées ou plus hautes.

La *spathe* est scarieuse, contenant pour l'ordinaire une seule fleur; cependant il arrive assez fréquemment qu'elle en porte deux.

La *fleur* est grande, très-inclinée avant son épanouissement, portée sur un *pédicelle* long de 8 à 10 millimètres et inclus dans la spathe. Le *tube* est verdâtre, long de 25 millimètres, presque cylindrique. Les *segments* du périgone sont ovales, étalés, pointus, d'un jaune pâle; leurs bords se recouvrent à peine les uns les autres vers leur point d'union avec le tube. Les trois externes sont parfois un peu plus larges que les trois internes. La *couronne* est conique, à six lobes très-peu apparents en raison des nombreuses dentelures qui garnissent le bord déjà plissé et ondulé; elle est à peu près de moitié plus courte que les segments du périgone, d'un beau jaune, peu évasée au sommet, qui, dans quelques individus, est comme contracté.

Sur les six *étamines*, trois paraissent plus courtes, parce que les *filets* se détachent alternativement de la paroi interne du tube à deux hauteurs différentes. Cette disposition est un peu moins marquée que dans le *N. incomparabilis*. Les *anthères*, biloculaires et très-allongées, sont introrses; elles atteignent toutes au même niveau, faisant saillie au-dessus de la gorge,

Digitized by Google

dans le fond de la couronne. Loin de s'appliquer contre le style comme dans le *N. pseudo-narcissus*, elle se courbent, se renversent en dehors au moment de la déhiscence des loges. Les grains de *pollen* sont irrégulièrement ovoïdes, jaunes et marqués d'un sillon longitudinal.

L'*ovaire* est peu développé, ovoïde, d'un vert foncé. Le *style* qui le surmonte, simple, presque trigone, plus long que les étamines, apparaît au centre de la couronne dont il atteint plus du tiers de la hauteur. Il se termine par un *stigmate* trilobé.

Rarement la capsule arrive à maturité. Je ne connais pas la graine.

Variété β *à fleurs blanches.* — Les segments sont blancs, mais avec une légère teinte jaunâtre. La couronne est d'un jaune presque aussi brillant que dans le type, ce qui contribue par contraste à faire ressortir la couronne du périgone. On trouve toutes les teintes intermédiaires entre le jaune pâle et le blanc jaunâtre.

Station. — Le *N. Bernardi* est spontané dans quelques pâturages élevés.

Habitation. — M. Bernard a rencontré cette plante pour la première fois sur le mont Colombier, en Bugey. Plus tard il la vit à la Bertroude, combe de Lechaux-sur-Nantua. Enfin il en a trouvé un assez grand nombre, en 1828, dans les vastes prairies du Poizat, village du département de l'Ain, à deux heures de marche de Nantua, dans la montagne. Le même Narcisse a été signalé ailleurs, notamment dans les Pyrénées, dans le Jura, en Allemagne et dans le Valais. Je dois à M. Em. Thomas, de Bex, de précieux renseignements sur cette dernière localité.

La floraison a lieu du 1er au 15 mai dans la prairie du Poizat et dans le Valais. Dans mon jardin, les bulbes cultivées montrent leurs fleurs du 12 au 30 avril. Cette année, elles commen-

Digitized by Google

çaient à paraître vers le 20 avril. Celles des *N. Macleaii* et *N. pseudo-narcissus* étaient passées depuis quelques jours; celles du *N. incomparabilis* se fanaient, et celles du *N. poeticus* ne s'épanouissaient pas encore.

Observations.

§ 1. — A une époque déjà éloignée, de Candolle avait eu l'intention de publier une monographie des Narcisses ; par conséquent, il avait accordé à ce genre une attention toute particulière. De nombreuses occupations, et surtout le grand travail auquel il consacra la fin de sa vie, le *Prodromus*, l'empêchèrent de donner suite à ce projet. En 1838, il me montra une espèce qu'il avait reçue depuis une vingtaine d'années de M. Bernard, botaniste distingué du département de l'Ain. Cette plante lui laissait quelques doutes, et comme il savait que je cherchais à débrouiller quelques parties de ce beau genre, il m'engagea à l'étudier.

Je m'adressai d'abord à M. Bernard. Son obligeance ne me fit pas défaut, et ce fut grâce aux renseignements qu'il me donna que je pus aller examiner ce Narcisse sur place, dans les pâturages du Poizat. Un cultivateur d'un hameau voisin m'en a envoyé depuis un nombre assez considérable de bulbes, et cette plante, transplantée chez moi, a fleuri tous les ans. Ainsi j'ai pu la comparer avec les espèces dont elle se rapproche le plus. Je les avais placées à ses côtés, dans les mêmes conditions, de manière à pouvoir facilement constater les rapports et les différences. Son affinité avec les *N. Macleaii* de Lindley et *N. incomparabilis* de Miller est très-grande.

Le *N. Macleaii* est le plus voisin par son port, par sa taille, par ses hampes uniflores ou biflores et comprimées, par la forme et la couleur de ses fleurs, par sa couronne cylindrique ou conique à sommet peu évasé. Il en diffère par ses feuilles plus larges,

Digitized by Google

vertes et non glauques ; par les segments du périgone plus larges et plus imbriqués ; par sa couronne à bords à peine crénelés, beaucoup moins ondulés, mais tout aussi plissés, quoi qu'en puisse dire Lindley (1). On le croit originaire de Smyrne.

Le *N. incomparabilis*, commun dans la France méridionale, est le type d'une section. La couronne est plus courte que les segments du périgone. Les filets des étamines adhèrent aux parois du tube dans une partie de leur longueur, s'en détachent à deux hauteurs inégales, et portent les anthères au même point, au fond de la couronne. Ces anthères, dressées d'abord contre le style, s'en éloignent au moment de la déhiscence de leurs loges, se courbent en se renversant un peu en dehors. Ces caractères appartiennent à toutes les espèces qui se rangent à la suite du *N. incomparabilis*. Les *N. Bernardi* et *N. Macleaii* sont de ce nombre. Le premier s'en rapproche encore par les feuilles qui sont planes, glauques et par l'ensemble de la forme des fleurs ; mais le *N. incomparabilis* a un port tout différent. Il se distingue par une stature plus élevée ; par tous les organes plus grands, plus forts ; par de grosses bulbes ; par une hampe moins comprimée, plus élevée que les feuilles et constamment uniflore ; par des fleurs moins inclinées, larges, à segments imbriqués dans leur tiers inférieur, à couronne d'un jaune plus foncé, moins longue et dont l'orifice présente un évasement plus large que la couronne n'est haute. Il fleurit un peu plus tôt que le *N. Bernardi*, et cependant il est moins précoce que le *N. Macleaii* dont la fleur paraît la première des trois.

Les rapports du *N. Bernardi* avec le *N. sabini*, le *N. pseudo-narcissus* et le *N. bicolor* sont moindres ; cependant, au premier coup-d'œil, lorsqu'on n'a pas ces diverses plantes sous les

(1) « Nectary..... perfectly truncate, whithout notches or wrinkles. » (Nectaire parfaitement tronqué, sans coches ni rides). Bot. Reg. vol. 9, t. 762. sine icone, art. *N. sabini*.

Digitized by Google

yeux, on pourrait, sinon les confondre, au moins hésiter à les reconnaître.

Le *N. sabini*, Lindl., se rapproche de l'espèce qui nous occupe par la taille, par la couleur de la fleur, par la longueur de la couronne. Il s'en éloigne par les feuilles, qui sont vertes et beaucoup plus larges; par la hampe, qui est striée, moins comprimée, toujours uniflore; par un tube plus large, d'un vert foncé; par les segments du périgone mieux nourris, imbriqués dans tout leur tiers inférieur; par une couronne tubuleuse, largement ouverte, presque campaniforme, à bords très-ondulés. Enfin, la position des étamines nous démontre que cette espèce, ainsi que le *N. bicolor*, malgré quelques rapports extérieurs avec le *N. Bernardi*, doit être reportée assez loin de lui, dans le groupe dont le *N. pseudo-narcissus* est le type. En effet, les étamines se détachent du fond du tube à la même hauteur, sont égales entre elles; leurs anthères, droites et rapprochées les unes des autres, font saillie très-avant dans la couronne et s'appliquent autour du style, un peu au-dessous du stigmate; ces caractères des étamines sont propres à tous les individus de cette section.

Le *N. pseudo-narcissus*, L., si commun dans les pâturages et dans les taillis de nos montagnes, est voisin du *N. Bernardi* par la taille, par les feuilles et un peu par la couleur des fleurs; mais la couronne plus allongée, évasée, et la disposition des étamines montrent de suite que cette espèce est différente.

Quant au *N. bicolor*, L., il a peu de rapports avec notre plante. Les feuilles glauques et la couleur des segments, blancs légèrement teintés de jaune, sont les seuls traits de ressemblance avec la variété β du *N. Bernardi*; car la taille est beaucoup plus élevée, la hampe plus comprimée et striée; la couronne, plus allongée, d'un jaune plus pâle, blanchissant à mesure que la fleur passe, a les bords très-ondulés et renversés en dehors. Je n'en parle ici que parce que Lindley a comparé cette plante avec les *N. sabini* et *N. incomparabilis*, et que, comparant moi-

Digitized by Google

même ces deux Narcisses avec celui qui fait l'objet de cette note, j'ai cru devoir mentionner le *N. bicolor*.

§. 2. — Un air de parenté entre les *N. Bernardi* et *N. pseudo-narcissus*, leur station commune dans les mêmes pâturages avec le *N. poeticus*, L., avaient d'abord induit M. Bernard en erreur; il avait cru que la plante qu'il rencontrait pour la première fois était un hybride naturel produit entre les deux espèces précitées. L'an dernier, des méprises semblables eurent lieu dans le Jura, dans les Pyrénées. Cette plante, trouvée en Allemagne il y a peu de temps, a provoqué aussi des conjectures analogues : c'est qu'en effet, il y a peu de botanistes à qui cette idée ne vienne en tête quand on trouve ce Narcisse, toujours assez rare, dans des endroits où les deux autres espèces sont très-communes. M. Thomas, qui l'a découvert dans le val d'Illiers, partageait cette opinion avant d'avoir étudié les caractères. Voici ce que M. Bernard écrivait à M. de Candolle sous date du 16 mai 1828 : « J'ai visité plusieurs fois la localité où » croît cette plante, et j'ai rencontré une étendue au moins » d'une lieue toute garnie de *N. pseudo-narcissus*; dès qu'ils » se fanent, ils sont remplacés dans la même étendue par le » *N. poeticus*; l'hybride fleurit entre ces deux espèces; il serait » introuvable s'il fleurissait avec le *N. pseudo-narcissus*, à cause » des rapports de leurs couleurs et parce que l'un est rare et » l'autre très-abondant. Sa fleur est plus ou moins odorante; » celles qui ont les segments blancs le sont plus que les autres. » Elle présente des variétés du blanc au jaune. » Enfin de Candolle lui-même, avant de soupçonner l'espèce distincte, avait pensé que ce pouvait être un hybride (1). Puis il avait cru voir

(1) Alors même de Candolle voulait donner à cette plante le nom de M. Bernard. Voici ce qu'il écrivait : « Je suis porté à croire d'après ces

Digitized by Google

le *N. incomparabilis*, ainsi que cela résulte d'une lettre adressée à M. Bernard et d'une note conservée dans son herbier. Il est vrai que de Candolle n'avait jamais vu la plante sur place, qu'il ne la connaissait que d'après les envois qu'il avait reçus de M Bernard.

Il est facile, je le répète, de croire à une hybridation naturelle en voyant de prime abord ce Narcisse; mais un examen attentif, une étude des organes essentiels de cette plante et de ceux des ascendants supposés démontre que c'est une erreur. Des auteurs qui se sont occupés d'une manière spéciale des Narcisses, tels que Salisbury, Hauworth, Lindley, W. Herbert, ont pensé que les différences qui existent entre certains groupes de Narcisses sont telles qu'elles suffisent pour motiver le démembrement du genre de Linnée en plusieurs autres genres. Les *N. pseudo-narcissus* et *N. poeticus* appartiennent chacun à une de ces sections tranchées dont ils forment les types (Ajax et Narcissus). Et l'on voudrait que leur hybride fût une plante d'une autre section non moins distincte, et encore la plus voisine du type de cette troisième section, le *N. incomparabilis* (Queltia)! Ce n'est pas possible.

Je ne reviendrai pas sur les différences que je crains d'avoir déjà trop longuement énumérées en comparant ces espèces entre elles. Je n'ai point parlé du *N. poeticus*, car il a trop peu de ressemblance avec notre plante. Quant aux variations de couleurs

---

« détails que ce Narcisse est un hybride naturel des deux espèces citées, « mais laquelle a servi de père ou de mère? C'est ce que je n'oserai affirmer. « M. Bernard, qui avait d'abord considéré le *N. poeticus* comme père, a « penché ensuite à attribuer ce rôle au *N. pseudo-narcissus*. Ce doute joint « aux motifs généraux que j'ai exposés dans le *Jardin de Genève* page 33, « m'a empêché de donner à cette plante un nom composé de celui de sa « parenté, car je ne sais si je devais dire *poetico pseudo-narcissus* ou « *pseudo-narcisso poeticus*, j'ai préféré rappeler dans la nomenclature le « nom du botaniste qui l'a observé. »

Digitized by Google

observées dans la fleur du *N. Bernardi*, elles vont du jaune très-pâle au blanc jaunâtre. Les segments peuvent être plus ou moins larges ; la couronne varie aussi dans son évasement et dans sa longueur, qui n'est jamais plus courte que la moitié de la longueur des segments et qui ne dépasse jamais les deux tiers. Jamais je ne l'ai vue courte et étalée comme dans le *N. poeticus ;* jamais elle n'égale en longueur les segments ; jamais non plus je n'ai trouvé de couronne pourpre sur les bords. En un mot, les variations de cette espèce sont moindres que celles observées sur le *N. pseudo-narcissus* dans la même prairie.

Pour démontrer que ce Narcisse est un hybride, on a dit que sa floraison est intermédiaire entre celle des *N. pseudo-narcissus* et *N. poeticus ;* qu'il se trouve dans les mêmes localités ; qu'il est peu abondant là où les autres sont si communs. Sont-ce des raisons bien concluantes pour que ce soit un hybride? Ce seraient tout au plus des présomptions s'il y avait de grands rapports de forme, ce qui n'est pas. Fécondez l'un par l'autre les deux Narcisses, semez les graines qui en proviendront, et vous verrez alors un hybride ; mais il sera tout autre, j'en suis certain. J'ai essayé depuis longtemps cette fécondation difficile, et je n'ai point obtenu de graines.

Je dis que cette fécondation ne peut s'opérer facilement ; en effet, les *N. pseudo-narcissus* et *N. poeticus* fleurissent presque à un mois d'intervalle l'un de l'autre. Je sais bien que dans la montagne le printemps est plus tardif et que les floraisons, plus pressées que dans la plaine, se rapprochent davantage ; cependant il est rare de trouver ces deux plantes fleuries ensemble dans les mêmes endroits. Le *N. pseudo-narcissus* est beaucoup plus précoce ; ses dernières fleurs sont passées quand celles du *N. poeticus* commencent à paraître ; c'est au moins ce que j'ai vu constamment dans la plaine, sur des collines et même sur des montagnes assez élevées, telles que celles de Cerdon, du Poizat, du Colombier et du Pilat. Je doute qu'une hybridation naturelle

Digitized by Google

puisse avoir lieu entre ces plantes. Pour féconder artificiellement le *N. pseudo-narcissus* par le pollen du *N. poeticus*, j'ai hâté la floraison du dernier. Il est plus difficile de retarder le *N. pseudo-narcissus* pour féconder le *N. poeticus*, car les fleurs de la majeure partie des bulbes plantées tardivement avortent. J'ai dit plus haut que le résultat de mes essais n'avait pas été heureux.

Ceux qui veulent voir un hybride dans notre plante ne manqueront pas de faire remarquer que j'ai dit qu'elle donnait peu de graines, que je n'en avais point vu. Je n'en ai point vu, ce n'est pas dire qu'elle n'en donne pas. Et d'ailleurs elle serait stérile, qu'est-ce que cela prouverait encore? N'y a-t-il point de plantes dans ce cas? Voit-on souvent les graines du Lys blanc? L'Iris germanique en produit-il? Doit-on les considérer comme des hybrides? Mais là se trouve la véritable cause de la rareté du *N. Bernardi* dans les lieux où il est mêlé avec les deux autres espèces, qui se multiplient beaucoup et par leurs cayeux et par leurs graines, surtout le *N. pseudo-narcissus*.

Tous les Narcisses de la section du *N. incomparabilis* présentent ce caractère, la rareté des semences. Est-ce à dire que ce sont des hybrides? Quels seraient les parents du *N. incomparabilis*, seul dans la plupart des cultures, principalement des blés, de la France méridionale, où il est très-souvent à fleurs doubles? Proviendrait-il du *N. major* Curt., qu'on rencontre quelquefois mêlé avec lui, et qui, lui aussi, est presque toujours à fleurs pleines? Ce n'est pas admissible.

Nous voyons, comme conséquence de ce qui précède, que le *N. Bernardi* est une espèce bien distincte, voisine du *N. incomparabilis*, éloignée du *N. pseudo-narcissus* et très-éloignée du *N. poeticus*; que pour la forme des organes, comme pour la couleur des fleurs, il est au *N. incomparabilis* ce que le *N. pseudo-narcissus* est au *N. major*.

Digitized by Google

§ 3. — M. Billot, qui continue la précieuse collection des plantes sèches de France et d'Allemagne commencée par M. Schultz, a donné, dans sa onzième centurie, sous le numéro 1075, un Narcisse récolté dans les Pyrénées.

Cette plante a été trouvée par M. Boutigny, garde-général des eaux et forêts; elle me paraît être, autant qu'on en puisse juger par un seul échantillon desséché, la même que le *Narcissus Bernardi*; aussi je le rapporte à cette espèce, quoiqu'elle soit d'une stature un peu plus élevée; ce qui est dû sans doute à la nature du terrain dans lequel elle a cru.

Une note de M. Billot, insérée dans les archives de la Flore de France et d'Allemagne (p. 265), rapporte les indécisions de M. Boutigny lorsqu'il trouva cette espèce qu'il croyait être un hybride entre les *N. pseudo-narcissus* et *N. poeticus*. D'abord il la désigna sous le nom de *N. pseudo-poeticus*, puis sous celui de *N. pseudo-narcisso-poeticus*, nom que de Candolle avait déjà eu l'intention de donner à la même plante. Quant à la dénomination de *N. poetico-pseudo-narcissus* de M. Grenier, qui implique aussi l'hybridité, on ne peut la conserver, non à cause de la difficulté et de la répugnance que beaucoup de personnes éprouveraient sans doute à se rappeler et à prononcer un nom de cette longueur, mais parce qu'il n'y a pas concordance entre notre Narcisse, qu'il vienne des Pyrénées ou du Poizat, et la description que M. Grenier lui-même donne de sa plante (1). Pour ne signaler qu'une partie des différences, nous dirons que, dans l'échantillon des Pyrénées que nous

(1) « *N. poetico-pseudo-narcissus*, Nob. Tube calicinal linéaire dans les deux tiers inférieurs, et dilaté en entonnoir dans son tiers supérieur; limbe blanchâtre. Godet d'un beau jaune (ou blanc), presque aussi large que long, et égalant ou dépassant un peu la longueur des divisions du limbe. Mai-juin. » *Grenier. De l'hybridité et de quelques hybrides en particulier*, page 12.

Digitized by Google

avons eu entre les mains, le godet ou couronne est plus long que large et qu'il est beaucoup moins long, *près de moitié*, que les divisions du limbe.

Dans les hybrides, comme l'a très-bien observé M. Grenier (1), il y a des formes variables, se rapprochant tantôt de l'un, tantôt de l'autre des parents. Il devient donc assez difficile de réunir un grand nombre d'individus identiques pour les faire figurer dans un *exsiccata* publié à cent-vingt exemplaires, comme celui de Schultz. Et alors de deux choses l'une : ou le Narcisse en question n'est pas identique dans toutes les livraisons, ce qui serait défectueux, et M. Billot est un botaniste trop distingué pour commettre cette faute; ou il est semblable partout, ce que je crois; d'où il faudrait conclure que cette plante n'est ni très-rare ni très-variable dans sa forme, puisqu'on a pu en arracher au moins cent vingt pieds dans une seule localité. Et ce serait un hybride?

Je ferai encore remarquer que M. Bernard a rapporté une assez grande quantité de ce même Narcisse de la prairie du Poizat; que j'y en ai pris quelques-uns, et que, sans compter ceux qui ont été arrachés par d'autres et pour d'autres, on m'en a envoyé, toujours de ce même endroit, durant plusieurs années de suite. Une seule fois, j'ai reçu plus de soixante bulbes vivantes et portant leurs fleurs. Toutes ces plantes étaient à peu près identiques quant à la forme des fleurs. La couleur des divisions du périgone variait seulement du jaune pâle au blanc jaunâtre, comme je l'ai dit plus haut,

§ 4. — Avant de terminer cette note, je ferai connaître l'origine des divers Narcisses qui m'ont servi de point de comparaison.

Je dois à mon honorable ami, M. J. Sisley, les *N. Macleaii*, *N. sabini*, *N. bicolor* (*N. Moschatus*). Il les a rapportés

(1) L. C. p. 6.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

d'Angleterre depuis plusieurs années avec d'autres espèces remarquables. M. Bréon, marchand grainier à Paris, m'a envoyé aussi le dernier sous le nom de *Mussard Orientalis*. Il le tirait des cultures de Hollande.

Les bulbes du *N. incomparabilis* ont été prises à l'état sauvage en Provence. Quand je le puis faire, je prends mes types parmi les plantes spontanées, étant persuadé que les pieds provenant de semis dans les jardins, ou cultivés depuis longtemps, perdent une partie de leur aspect primitif.

Les oignons du *N. pseudo-narcissus* viennent du Mont-Cindre, près de Lyon; du Mont-Pilat (Loire), du Bois-Cocu, près de Vienne, et de la Grande-Chartreuse (Isère); de Publiez, en Savoie, et de la prairie du Poizat (Ain), qui, au premier printemps, est littéralement couverte des fleurs de cette plante, mêlées à celles de l'*Erythronium dens-canis* et des diverses variétés du *Crocus vernus*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. 1. Plante entière fleurie.

Fig. 2. Fleur isolée à peine éclose du *N. Bernardi*, var. α.

Fig. 3. Fleur isolée du *N. Bernardi*, var. β.

Fig. 4. Fleur ouverte laissant voir la position relative des étamines et du pistil.

Fig. 5. Deux étamines grossies pour montrer la différence des insertions de leurs filets.

Fig. 6. Grains de pollen secs et considérablement grossis.

Fig. 7. Les mêmes humectés.

Digitized by Google

DESCRIPTION

D'UNE

ESPÈCE NOUVELLE DU GENRE CHRYSOMELA,

Par E. MULSANT.

Présentée à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon,
le 14 février 1854.

Chrysomela Ludoviese.

Oblongue; presque parallèle; médiocrement convexe; noire; prothorax d'un rouge brunâtre; élytres ornées d'une bordure suturale et chacune d'une bordure marginale moins étroite, d'une couleur semblable: le premier, grossièrement ponctué et faiblement sillonné longitudinalement près de chaque bord latéral, assez finement ponctué sur le dos: les secondes, chagrinées.

Long. 0,0095 (4 1/4 l.). Larg. 0,0048 (2 1/8 l.).

Corps oblong; presque parallèle; médiocrement convexe. *Tête* très-penchée ou presque verticale; noire, peu luisante; marquée de points petits et peu rapprochés; rayée sur le milieu du front d'une ligne longitudinale assez légère; à suture frontale en arc dirigé en arrière : labre et palpes noirs. *Antennes* prolongées jusqu'à la moitié du corps; presque filiformes jusqu'au quatrième

Digitized by Google

ou cinquième article, plus visiblement subcomprimées et plus larges sur les derniers; d'un noir luisant, parcimonieusement ponctuées et garnies de poils courts, fins et peu nombreux sur les cinq premiers articles, d'un noir brun mat, pubescentes et densement pointillées sur les autres : le premier, un peu renflé dans son milieu, un peu moins long que le troisième : le deuxième, petit, globuleux : le troisième, plus grand que le quatrième : le cinquième presque égal au précédent : les cinquième à dixième un peu plus longs, presque égaux : le onzième un peu brusquement rétréci vers les deux tiers de sa longueur et comme formé de deux articles soudés. *Yeux* noirs. *Prothorax* échancré en devant, c'est-à-dire presque en ligne droite dans sa partie médiaire, avec les angles avancés, embrassant les yeux sur les côtés ; élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié de ses bords latéraux, plus faiblement rétréci ensuite; en arc dirigé en arrière et bissinué, à la base; deux fois et demie environ aussi large que long; à peine convexe; rayé de deux espèces de sillons longitudinaux, naissant chacun du bord antérieur, vers la partie de celui-ci correspondant au côté interne des yeux, prolongés chacun jusqu'à la base, en se rapprochant un peu du bord latéral; offrant la partie en dehors de ce sillon plus plane ou moins déclive ; marqué de points gros sur ces sillons et sur les parties voisines, plus fins sur le dos; d'un rouge brunâtre ou d'un rouge testacé. *Ecusson* en triangle plus long que large, à côtés curvilignes; lisse, luisant; noir ou d'un rouge obscur. *Elytres* d'un sixième plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; presque parallèles jusqu'aux deux tiers, arrondies à l'extrémité; médiocrement convexes; à calus huméral peu saillant, assez faiblement déprimées entre lui et la suture; chagrinées, mais plus finement vers l'extrémité; à granulations écrasées; rayées d'une strie juxta-suturale distincte seulement à partir des deux tiers; noires ou d'un noir brûlé, avec la suture d'un rouge testacé obscur, sur une largeur un peu plus étroite que la base de l'écusson; ornées sur les côtés

Digitized by Google

d'une bordure d'un rouge testacé plus clair ou plus jaunâtre, laquelle se confond graduellement avec la couleur foncière. *Repli* d'un rouge jaunâtre. Repli prothoracique de même couleur. *Dessous du corps* d'un noir luisant sur le reste; parcimonieusement et finement ponctué; peu distinctement garni de poils fins et clairsemés. *Prosternum* élargi et plan après les hanches, tronqué à l'extrémité. *Postépisternums* rétrécis en arcs rentrant jusqu'à la moitié, parallèles ensuite. *Partie antéro-médiaire du premier arceau ventral* tronquée en devant. *Pieds* noirs, luisants; peu ponctués. *Jambes* garnies à partir de la moitié jusqu'à l'extrémité de poils d'un fauve cendré, graduellement plus longs et plus apparents.

Cette belle espèce a été découverte, près de Gavarni, dans les Pyrénées, par feue Madame Louise de Gueneau d'Aumont, née de Coucy, à qui je l'ai dédiée.

Digitized by Google

DESCRIPTION

D'UN

COLÉOPTÈRE INÉDIT

CONSTITUANT

UN NOUVEAU GENRE PARMI LES ÉLATÉRIDES,

Par E. MULSANT et GODART.

GENRE : **TRICHOPHORUS**, Trichophore.

(θριξ, τριχός, poil; φορός, qui porte).

Caractères. *Antennes* plus longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; de onze articles : le premier assez gros, presque cylindrique, au moins aussi long que le quatrième : les deuxième et troisième, plus étroits, serrés, courts, presque globuleux ou plutôt presque en forme d'anneau, à peine aussi longs ou à peine plus longs, pris ensemble, que la moitié du quatrième : le troisième paraissant un peu plus court que le deuxième : les quatrième à dixième, fortement dentés au côté interne, plus longs qu'ils sont larges à leur extrémité, graduellement moins

Digitized by Google

larges à partir du sixième : le onzième, parallèle, étroit, un peu plus long que le dixième. *Epistome* avancé en ogive obtuse. *Palpes maxillaires* assez grêles; à dernier article peu renflé, sécuriforme. *Palpes labiaux* courts, à dernier article presque triangulaire. *Prothorax* plus long que large; à angles postérieurs fortement prolongés en arrière, munis chacun, vers l'extrémité de leur côté externe, d'un poil raide ou d'un appendice filiforme et corné dirigé en dehors presque à angle droit. *Ecusson* en triangle à côtés curvilignes; plus long qu'il est large à la base. *Repli des élytres* de moitié environ plus large que les postépisternums, sur les côtés de ceux-ci, sinué vers les hanches postérieures, et linéaire à partir de celles-ci. *Prosternum* obtusément tronqué en devant : graduellement moins large presque jusqu'aux hanches antérieures; prolongé, après celles-ci, en une pointe parallèle, égale environ aux deux cinquièmes de la longueur des cuisses de devant. *Mésosternum* avancé en angle ouvert; creusé d'une rainure parallèle, à peu près aussi longue que la pointe du prosternum. *Postépisternums* parallèles, cinq ou six fois aussi longs que larges. *Hanches intermédiaires* allongées, un peu obliques. *Hanches postérieures* transversalement et un peu obliquement étendues à peu près jusqu'au bord du repli; élargies en arc dans la moitié interne de leur bord postérieur, destinées à recevoir en dessous la cuisse dans la flexion. *Cuisses* peu profondément sillonnées en dessous : les antérieures et postérieures presque sur toute leur longueur. *Trochanters intermédiaires* presque en triangle équilatéral; terminés en ligne droite ou non oblique vers leur point d'union avec la cuisse. *Tarses* à peu près aussi longs que la jambe : les postérieurs un peu plus longs : articles de ceux-ci filiformes, graduellement moins longs à partir du premier jusqu'au quatrième : le cinquième aussi long que le troisième, sans sole membraneuse en dessous : le troisième offrant l'apparence d'une courte sole formée par des poils. *Ongles* simples.

Digitized by Google

Obs. Ce genre est très-facile à reconnaître à la petitesse des deuxième et troisième articles de ses antennes, et surtout à l'espèce de poil latéral dont les angles postérieurs du prothorax sont munis.

Trichophorus Guillebelli.

Allongé ; presque parallèle ; subdéprimé ou peu convexe ; d'un fauve rougeâtre plus foncé sur la tête et sur l'antépectus, plus testacé sur les antennes, le ventre et les pieds ; garni de poils fins, couchés, d'un fauve jaune. Ecusson rayé d'un sillon médiaire raccourci. Elytres à stries étroites, plus légères et peu distinctes postérieurement, formées par des points assez petits et presque carrés (cinquante à soixante sur la quatrième) : les sixième et septième postérieurement unies et moins longues ; intervalles plans, subruguleux.

Long. 0,0123 (5 1/2 l.). Larg. 0,0033 (1 1/2 l.).

Corps allongé; presque parallèle; subdéprimé ou très-peu convexe; d'un fauve rougeâtre, plus foncé sur la tête, plus pâle sur les antennes; garni de poils assez longs, fins, couchés, peu ou médiocrement épais, d'un fauve jaunâtre. *Tête* enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux; d'un rouge brun; assez finement ponctuée. *Yeux* noirs; gros; situés sur les côtés de la tête. *Antennes* d'un fauve testacé, à premier article un peu plus foncé; ciliées. *Prothorax* tronqué en devant; élargi assez faiblement et presque en ligne droite, d'avant en arrière; à angles postérieurs égaux environ au cinquième de la longueur des côtés, muni d'un poil raide dirigé en dehors; échancré en arc dirigé en avant, entre ces angles, avec la partie médiaire un peu prolongée en arrière; à peine aussi long dans son milieu qu'il est large à la base, vers celle des angles postérieurs; d'un fauve rougeâtre; très-médiocrement convexe; marqué de points moins petits que ceux de la tête et donnant chacun naissance à un poil. *Ecusson* plus long que large; presque cordiforme ou en triangle à côtés curvilignes; creusé d'un sillon médiaire médiocrement profond, prolongé à

Digitized by Google

peine au-delà de la moitié; assez finement ponctué. *Elytres* deux fois et quart environ aussi longues que le prothorax dans son milieu; presque parallèles depuis l'extrémité des angles de ce dernier, jusqu'à la moitié, faiblement et graduellement rétrécies ensuite; subdéprimées ou peu convexes; à neuf stries, étroites, graduellement plus légères, peu distinctes vers l'extrémité, marquées ou plutôt formées de petits points presque carrés (cinquante à soixante de ces points sur la quatrième) : les sixième et septième stries postérieurement unies, un peu moins longues que les autres. *Intervalles* plans; subruguleux; pointillés; garnis de poils comme le prothorax. *Dessous du corps* un peu plus foncé sur l'antépectus, d'un fauve tirant davantage sur le testacé surtout sur le ventre; garni de poils plus clairsemés, surtout sur les parties pectorales. *Antépectus* sinué vers la base des angles postérieurs. *Mésosternum* cilié sur les côtés de la rainure sternale. *Pieds* d'un fauve testacé analogue à celui du ventre.

Cette espèce a été prise par le capitaine Godart, dans les environs de Narbonne (Aude).

Nous l'avons dédiée à M. Guillebeau, l'un de nos entomologistes lyonnais les plus remarquables par leur coup-d'œil observateur.

Digitized by Google

DESCRIPTION

D'UN

COLÉOPTÈRE

CONSTITUANT

UN GENRE NOUVEAU PARMI LES TAXICORNES,

Par E. MULSANT et Cl. REY.

GENRE **EREUS**, Erèle.

Caractères. *Antennes* insérées sous les joues, dilatées sur les côtés de la tête; moins longuement prolongées que le prothorax; de onze articles; grossissant graduellement à partir du deuxième: le premier, un peu renflé: le deuxième à peine moins gros, annulaire: le troisième presque globuleux, moins long que large: les suivants, transverses: les cinquième à dixième, rétrécis d'avant en arrière dans leur moitié interne, et constituant des espèces de dents obtuses: le onzième arrondi en devant. *Epistome* tronqué ou à peine échancré en devant, laissant le labre à découvert: celui-ci, transverse. *Mandibules* voilées par le labre à l'état

Digitized by Google

de repos. *Palpes maxillaires* médiocrement allongés ; à dernier article sécuriforme ou triangulaire. *Menton* cordiforme ; plan. *Yeux* à grosses facettes ; situés sur les côtés de la tête, un peu échancrés par les joues. *Tête* presque en ovale transverse, un peu plus large que longue ; graduellement rétrécie après les yeux ; enfoncée dans le prothorax presque jusqu'à ces organes. *Prothorax* plus large que long ; bissinué à la base, avec les angles postérieurs un peu arqués en arrière et reçus dans une fossette de la base des étuis. *Elytres* presque parallèles sur plus de la moitié de leur longueur. *Repli* prolongé jusqu'à l'angle sutural. *Prosternum* séparant assez largement les hanches ; prolongé après celles-ci, et reçu à son extrémité dans une fossette du mésosternum : celui-ci, rétréci en pointe, d'avant en arrière. *Post-épisternums* graduellement rétrécis d'avant en arrière, de moitié au moins plus larges à leur extrémité postérieure qu'à leur base ; quatre fois environ aussi longs que larges à la base. *Ventre* de cinq arceaux : partie antéro-médiaire du premier, presque parallèle, arrondie en devant : premier arceau, un peu moins grand après les hanches que le deuxième : le troisième, de moitié plus court dans son milieu, élargi sur les côtés, et, par là, arqué en arrière et à deux angles rentrants sensibles : le quatrième, le plus court, de même forme : le dernier, le plus long. *Pieds* assez courts. *Hanches antérieures* globuleuses : les *postérieures*, prolongées transversalement jusqu'aux épimères. *Cuisses* comprimées. *Jambes antérieures* élargies de la base à l'extrémité. *Tarses* presque filiformes : dernier article des antérieurs presque aussi long que les quatre précédents réunis. *Ongles* simples. *Corps* allongé ; peu convexe.

Erelus sulcipennis.

Allongé ; peu convexe ; d'un noir luisant, avec les antennes, le labre, les palpes et les tarses, d'un rouge brun. Prothorax presque en carré plus large que long, bissinué à la base, sillonné postérieurement sur la

Digitized by Google

ligne médiane, grossièrement et densement ponctué sur les côtés. Elytres à sillons ponctués. Intervalles en arête obtuse en devant, tranchants postérieurement; les deuxième et huitième, troisième et septième, quatrième et sixième postérieurement unis : le cinquième enclos par ses voisins.

Long. 0,0135 (6 l.). Larg. 0,0056 (2 1/2 l.).

Corps allongé; peu convexe; d'un noir luisant. *Tête* couverte de points confluents, assez gros, séparés par des intervalles très-étroits; sillonnée sur la suture frontale et après les yeux : labre d'un rouge brun, garni en devant de cils mi-dorés. *Palpes* d'un rouge brun. *Antennes* à peine prolongées au delà de la moitié de la longueur des côtés du prothorax; grossissant graduellement; obtusément subdentées au côté interne des articles cinq à dix : le onzième, en ovale transverse. *Yeux* noirs. *Prothorax* échancré en devant en arc dirigé en arrière; médiocrement arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes environ, puis plus faiblement rétréci ensuite; bissinué à la base, avec les angles postérieurs prononcés, dirigés en arrière, mais à peine aussi prolongés que la partie médiaire; sans rebord à celle-ci, muni d'un rebord étroit et tranchant sur les côtés; d'un cinquième ou d'un quart plus large que long; très-médiocrement convexe; déprimé en devant surtout vers chaque sinuosité, avec les angles de devant un peu relevés; marqué de gros points, ronds, presque contigus et séparés par des intervalles très-étroits en devant et sur les côtés, peu rapprochés et séparés par des intervalles lisses et brillants, sur le disque et vers la base; creusé d'un sillon sur le quart postérieur de la ligne médiane. *Ecusson* un peu plus large que long; obtusément arrondi postérieurement. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs, à peine aussi larges que lui dans son milieu; presque parallèles ou à peine élargies jusqu'aux trois cinquièmes, en ogive subsinuée postérieurement; faiblement convexes, convexement déclives longitudinalement à partir des

Digitized by Google

trois cinquièmes; à neuf sillons, marqués dans le fond de points gros en devant et crénelant les intervalles jusque vers la moitié de la longueur, graduellement petits et n'occupant que le fond des sillons (environ vingt-cinq de ces points sur le quatrième). *Intervalles* lisses, en forme d'arêtes obtuses en devant, vives et étroites postérieurement : le deuxième ou juxta-sutural postérieurement uni au huitième : le troisième avec le septième : le quatrième avec le sixième, en émettant, ainsi que les deux précédents un petit prolongement après le point de leur union : le cinquième, enclos par les précédents, le plus court, prolongé à peine jusqu'aux quatre cinquièmes. *Dessous du corps* et *pieds* d'un noir luisant ou brillant; marqué de gros points, presque unis en sillons, sur les côtés de l'antépectus, un peu moins grossièrement ponctué sur les côtés des médi et postpectus, presque lisse sur le milieu de ces parties et sur le ventre : arceaux de ce dernier marqués d'une rangée de gros points, vers la base. *Pieds* assez grossièrement et densement ponctués ; noirs : tarses d'un rouge brun.

Patrie : la Sicile, (collect. Godart).

Digitized by Google

DESCRIPTION

D'UN

COLÉOPTÈRE INÉDIT

CONSTITUANT

UN GENRE NOUVEAU PARMI LES ÉLATÉRIDES,

Par MM. E. MULSANT et GUILLEBEAU.

GENRE: CREPIDOPHORUS, Crépidophore.

(Κρηπις, ιδος sandale; φορός, qui porte).

Caractères. *Antennes* situées au devant des yeux ; médiocres ; de onze articles et paraissant presque en avoir douze : le premier renflé, presque obconique, à peine plus long que le quatrième : le deuxième, petit, globuleux : les troisième à dixième, comprimés, fortement dentés en scie, au côté interne (♂ ♀), graduellement élargis jusqu'au sixième, rétrécis à partir de celui-ci : le onzième plus long que le dixième, presque filiforme, assez brusquement rétréci un peu après la moitié, et paraissant formé de deux articles soudés. *Tête* enfoncée dans le prothorax jusqu'aux

Digitized by Google

yeux. *Epistome* concave en dessus, avancé et obtusément arrondi en devant, tranchant à son bord antérieur, avec la partie du dessous de ce bord, en reculement et perpendiculaire. *Labre* assez petit, subarrondi en devant. *Mandibules* arquées, peu saillantes dans le repos, terminées en pointe. *Palpes maxillaires* assez courts; presque filiformes; à dernier article faiblement sécuriforme. *Yeux* situés sur les côtés de la tête; orbiculaires; entiers. *Prothorax* visiblement plus long que large; presque parallèle dans ses trois quarts postérieurs; à angles de derrière prolongés et obtus; entaillé au milieu de sa base. *Ecusson* subcordiforme; plus long que large. *Elytres* de moitié au moins plus longues que le prothorax. *Repli* de moitié au moins plus large que les postépisternums, sur les côtés de ceux-ci, rétréci en ligne courbe à partir de la moitié de ces derniers jusqu'aux hanches de derrière, presque réduit à une tranche postérieurement. *Prosternum* avancé de manière à voiler le menton, au moins en grande partie; arrondi à son bord antérieur; faiblement et graduellement moins large d'avant en arrière jusqu'aux hanches, offrant ses bords latéraux dirigés depuis le milieu de chaque œil jusqu'au côté externe des hanches antérieures; prolongé à partir de celles-ci en une pointe presque égale à la moitié de sa partie antérieure, graduellement rétrécie d'avant en arrière. *Mésosternum* creusé d'une rainure profonde, presque parallèle dans ses trois cinquièmes ou deux tiers antérieurs, rétrécie ensuite. *Postépisternums* presque parallèles ou plutôt faiblement rétrécis d'avant en arrière, prolongés jusqu'aux hanches postérieures; près de six fois aussi longs que larges à la base. *Epimères postérieures* latérales, peu apparentes, voilées par le repli. *Pieds* médiocres. *Hanches intermédiaires* subglobuleuses, un peu obliques. *Hanches postérieures* un peu obliquement transversales; subgraduellement rétrécies de dedans en dehors; prolongées jusqu'au repli; voilant une partie de la cuisse dans la flexion. *Trochanters* des pieds intermédiaires obli-

Digitized by Google

quement coupés à leur extrémité. *Cuisses* peu ou médiocrement renflées. *Jambes* grêles. *Tarses* à deuxième et troisième articles avancés chacun sous l'article suivant en forme de sole membraneuse : premier article des postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis : le deuxième moins court que le troisième : le quatrième le plus court : le cinquième aussi long à peu près que le premier. *Ongles* simples.

Crepidophorus anthracinus.

Allongé ; presque parallèle ; peu convexe ; noir ; peu luisant et garni de poils de même couleur et peu apparents, en dessus. Prothorax marqué de points presque ronds, séparés par des intervalles étroits, presque saillants ; entaillé dans le milieu de son bord postérieur : cette partie entaillée un peu plus prolongée en arrière que le reste de la base. Elytres à stries peu distinctement ponctuées, subterminales : les troisième et quatrième plus courtes et unies. Intervalles subconvexes ; rugueusement ponctués.

Long. 0,0155 (6 l.). Larg. 0,0033 (1 1/2 l.).

Corps allongé ; presque parallèle ; peu convexe ; d'un noir peu luisant, en dessus ; garni de poils de même couleur, clairsemés, assez courts et peu apparents. *Tête* creusée d'une dépression presque obtriangulaire sur l'épistome ; couverte de points assez fins et très-rapprochés. *Antennes* à peine plus longuement prolongées que le prothorax (♀), ou prolongées jusqu'au sixième ou au cinquième des élytres (♂) ; noires ; brièvement pubescentes. *Prothorax* faiblement arqué en arrière à son bord antérieur ; élargi en ligne courbe jusqu'au quart environ de la longueur, presque parallèle ensuite ; muni sur les côtés d'un rebord tranchant, moins étroit après la moitié ; à angles postérieurs obtus, offrant leur côté interne obliquement prolongé de dehors en dedans jusqu'au tiers médiaire de la largeur ; ce côté, ayant sa partie inférieure avancée au devant de la partie médiaire de la

Digitized by Google

base : celle-ci, entaillée à angle ouvert et un peu plus prolongée en arrière que les parties latérales du bord postérieur; déprimé vers chaque cinquième externe au bord postérieur, c'est-à-dire au côté interne de chaque angle; d'un quart environ plus long que large; très-médiocrement convexe; marqué de points presque ronds, un peu moins petits que ceux de la tête, séparés par des intervalles étroits presque un peu saillants : ces points donnant chacun naissance à un poil noir. *Ecusson* subcordiforme; pointillé. *Elytres*, à peine aussi larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; subparallèles jusqu'à la moitié, faiblement rétrécies ensuite chez la ♀, plus sensiblement chez le ♂; peu convexes; à neuf stries presque imponctuées ou peu distinctement ponctuées: la première presque terminale et postérieurement liée à la neuvième, en enclosant les autres: les troisième et quatrième plus courtes et postérieurement unies : les autres aboutissant à la réunion des première et neuvième. *Intervalles* subconvexes; rugueusement ponctués; garnis de poils peu apparents. *Repli* rugueusement ponctué sur les côtés des postépisternums. *Dessous du corps* noir; un peu plus luisant que le dessus; garni d'un duvet court, fin, peu serré; ponctué, presque comme le dessus du prothorax, sur l'antépectus, plus fortement sur les médi et postpectus; et plus finement encore sur le ventre. *Pieds* noirs.

Cette espèce se trouve dans diverses parties de la France.

Obs. Peut-être faut-il lui rapporter *l'Ampedus anthracinus* du catalogue Dejean.

Digitized by Google

ÉTUDES CHIMIQUES

SUR LES EAUX PLUVIALES

ET SUR L'ATMOSPHÈRE

DE LYON ET DE QUELQUES POINTS DES ENVIRONS,

Pendant les années 1852 et 1853,

Par A. BINEAU,

Professeur à la Faculté des sciences de Lyon.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

A partir du commencement de novembre 1851, époque où l'autorité municipale de Lyon venait de réunir notre commission hydrométrique à la direction de l'Observatoire qu'elle organisait sur de nouvelles bases, je me chargeai de doser périodiquement l'ammoniaque des eaux pluviales reçues à l'udomètre de cet établissement. J'entrepris concurremment une série de recherches sur les matières ammoniacales contenues dans l'atmosphère de la même station. Ensuite je cherchai à obtenir des éléments de comparaison en d'autres points plus ou moins voisins.

Aux investigations sur l'ammoniaque, que m'avait suggérées la facilité avec laquelle mon procédé de dosage de cet alcali permet

Digitized by Google

d'en évaluer des quantités excessivement minimes, vinrent s'adjoindre d'autres études qui s'y rattachaient naturellement. L'acide azotique des pluies, l'acide carbonique de l'air, et même l'ozone atmosphérique, m'ont fourni pareillement, du moins dans certaines périodes, des sujets d'examen.

Je n'avais commencé que depuis peu de temps mes travaux analytiques sur les eaux pluviales de Lyon, quand M. Barral fit connaître un travail analogue dont il s'occupait depuis le mois de juillet, sur les pluies tombées à l'Observatoire de Paris. Outre les composants azotés sur lesquels se fixa spécialement mon attention, ce savant dosa même les diverses substances salines entraînées par la pluie dans sa chute. *A priori* il était présumable que la disparité des circonstances devait amener des différences plus ou moins marquées dans les faits observés à Paris et à Lyon. Dès que M. Barral eut publié le résumé de ses analyses, il fut pour moi d'un vif intérêt de mettre les résultats de ce chimiste distingué en parallèle avec les miens. Je signalerai plus loin de remarquables dissemblances mises en évidence par ce parallèle. D'ailleurs j'en montrerai de plus grandes encore, qui ressortiront de la comparaison des données que m'ont fournies des stations très-voisines les unes des autres.

Quand M. Barral donna connaissance des nombres offerts par ses analyses, mes études sur l'ammoniaque des pluies et de l'atmosphère, quoique datant à peine de deux mois, permettaient de commencer à en tirer des conclusions générales. J'ai pu dès lors en communiquer quelques-unes dans une lettre adressée à l'Académie des sciences de Paris, le 4 mars 1852 (*Voy.* ses Comptes-rendus).

Indépendamment des variations qu'indiquaient les analyses comparées des pluies recueillies aux deux Observatoires de Paris et de Lyon et que l'on peut attribuer à la différence des lieux, j'ai fait remarquer, entre autres points : 1° que les pluies plus ou moins fortes susceptibles d'évaluations à l'udomètre, se mon-

Digitized by Google

traient considérablement moins chargées de matières ammoniacales que les eaux atmosphériques échappant par leur exiguité aux mesurages ordinaires ; 2° que l'atmosphère de la ville décelait aux investigations de l'analyse beaucoup plus d'ammoniaque que l'atmosphère de la campagne.

Ces déductions de mes premières observations non-seulement ont été vérifiées par les données subséquentes, comme on le verra dans le présent Mémoire, mais de plus elles ont été confirmées par la similitude des conclusions auxquelles ont conduit les expériences variées et extrêmement nombreuses exécutées dans le cours de l'année 1853 par M. Boussingault. Leur auteur, en les exposant, a omis de mentionner leur accord avec celles que j'avais énoncées dès l'année précédente devant l'illustre Compagnie dont il fait partie. Je suis heureux d'avoir à signaler cette coïncidence entre mes résultats et ceux du célèbre chimiste agronome.

La commodité avec laquelle s'exécutent les manipulations demandées par le travail que j'avais projeté, me faisait espérer, malgré le mauvais état de ma santé, de pouvoir le mener à bonne fin après un an d'études régulièrement suivies. Il n'en fut point ainsi. De tristes circonstances n'ont pas tardé à venir interrompre mes recherches, et à jeter de longues lacunes dans les séries de données que je m'étais mis à rassembler. J'ai eu d'abord la pensée d'abandonner toutes ces observations ; cependant quelques mois plus tard je les ai reprises ; je les ai ensuite continuées en 1853, et je les ai poursuivies jusqu'à la fin de l'année.

L'Académie de Lyon a bien voulu accorder place dans plusieurs de ses séances aux diverses lectures dont le présent travail a été l'objet. Le retard qu'a éprouvé depuis lors l'impression de mes communications successives me permettra d'y joindre quelques notes relatives à des faits observés ultérieurement, en même temps que le complément des tableaux numériques qui résument les observations de chaque série. Malgré les points nombreux sur

Digitized by Google

lesquels je sens combien ces études laissent à désirer, j'espère qu'elles ne seront pas sans intérêt pour la météorologie chimique et pour la chimie agricole.

CHAPITRE PREMIER.

Description des procédés d'analyse employés dans le cours des recherches qui font l'objet du Mémoire.

1° *Dosage de l'ammoniaque.* — La méthode par laquelle ont été obtenues toutes les évaluations d'ammoniaque est celle que j'ai signalée pour la première fois à l'occasion de l'analyse du chlorure d'azote (*Voir* Ann. de Ch. et de Phys., 3e série, t. XV, ou Ann. de la Soc. d'agric. de Lyon, t. VIII, p. 42), et dont j'ai donné la description en 1846, dans une note spéciale, en proposant son application à l'analyse organique (Ann. de la Soc. d'agr. de Lyon, IX, 585). Elle a été reproduite en 1847 par M. Péligot, avec la variante du sucrate de chaux comme liquide acidimétrique, au lieu d'eau de chaux ou de soude caustique, et depuis lors elle a reçu d'un grand nombre de chimistes la dénomination de procédé de M. Péligot. Le jour où il plairait, soit à cet honorable savant, soit à tout autre, de remplacer par le sucrate de chaux la soude caustique, indiquée pour l'essai des vinaigres, l'auteur qui ferait une telle substitution deviendrait-il donc pour cela, à la place de Descroizille, l'inventeur du procédé acétimétrique (1)?

(1) Depuis que ces lignes sont écrites, j'ai vu une partie de l'hypothèse énoncée se changer presque en réalité. M. Williams Gréville (Voir *Journal de Pharm*, t. XXIV, p. 288), a en effet donné le conseil de former, pour les essais de vinaigre, la liqueur alcaline titrée avec le sucrate de chaux en remplacement, dit-il, des carbonates alcalins, dont il signale comparativement les inconvénients. Les considérations sur lesquelles il fonde la préémi-

Digitized by Google

Quoi qu'il en soit, je commence par rappeler sommairement les parties essentielles de l'opération. 1° Par l'action d'un alcali fixe, et à l'aide de l'ébullition, on dégage l'ammoniaque qu'on veut évaluer, en la conduisant dans une liqueur qui offre une quantité déterminée d'acide titré. 2° Au moyen d'une solution alcaline pareillement titrée, on apprécie la portion d'acide qui reste en excès à la fin de l'expérience. Cela fait, il ne reste plus qu'une soustraction à effectuer pour savoir quelle est la portion d'acide qu'a neutralisée l'ammoniaque; et l'on en conclut la quantité de cette substance elle-même ou bien la proportion d'azote qui lui correspond.

Si la précision analytique doit être poussée jusqu'à une petite

---

nence d'un alcali non carbonaté sur un carbonate pour l'usage acétimétrique sont très-justes. Mais elles n'ont pas échappé à Descroizilles dans les études auxquelles il se livra il y a près de 50 ans. Qu'on lise les instructions qu'il a dressées à l'usage des industriels sur l'acétimétrie : on y verra tout établi déjà le genre de perfectionnement proposé par M. Gréville. Qu'il me soit permis de rappeler, soit pour l'honorable chimiste anglais, soit pour toute autre personne qui l'ignorerait comme lui, l'exposé des principes de l'acétimétrie telle que l'a décrite notre ingénieux compatriote. Son nom est cher aux arts, a dit l'illustre Gay-Lussac. Ne laissons pas perdre de vue une partie des titres qu'il a à notre reconnaissance.

Voici comment il s'exprime à l'article qui a pour titre « *Acétimètre* » :

« Je ne pouvais donc me promettre de succès que par les quantités comparées des diverses bases avec lesquelles le vinaigre peut se combiner. « J'ai tenté successivement toutes celles qu'on pouvait raisonnablement « essayer, savoir : la potasse, la soude, la chaux, la magnésie, les oxides « de zinc, de cuivre, etc., soit privées d'acide carbonique, soit combinées « avec lui ; et après de longues expériences, j'ai trouvé que ce qui convient « le mieux est la soude caustique. »

Sans doute, employées à la place de la soude, la potasse caustique ou bien la chaux dissoute dans l'eau sucrée permettront pareillement de bien saisir le point de neutralisation des vinaigres. Mais, d'une part, la préférence donnée à la soude sur la potasse est justifiée par la moindre variabilité commerciale de son carbonate, qu'on peut d'ailleurs facilement purifier par

Digitized by Google

fraction de milligramme, il convient d'employer des soins particuliers non-seulement pour éviter les plus petites chances de pertes, mais encore pour tenir compte au besoin de légères causes d'erreur auxquelles on est facilement exposé.

L'exclusion du liège est en pareille circonstance une garantie de précision qui me parut trop facile à réaliser pour que je ne m'y sois pas habituellement astreint. Sauf le cas d'un volume de liquide dépassant moitié ou 2/3 de litre, je me suis servi à peu près exclusivement du genre d'appareil que j'ai mentionné dans ma « *Note sur un procédé pour la détermination quantitative de l'ammoniaque et de l'azote des matières organiques* » (Ann. de la Soc. d'agr. de Lyon, t. IX). L'appareil se compose de deux parties.

---

cristallisations. Quoi de plus simple ensuite que de passer du carbonate à la liqueur caustique, quand il suffit qu'elle soit peu ou médiocrement concentrée ! Au carbonate alcalin il ne s'agit que d'ajouter de l'eau et de la chaux, d'agiter le mélange, puis de filtrer, ou de décanter la liqueur éclaircie. Il est même aisé, par l'emploi de proportions convenables d'eau et de carbonate, d'obtenir immédiatement la dissolution presque exactement au degré d'alcalinité qu'on désire. D'autre part, les solutions caustiques de potasse ou de soude ont sur celles de sucrate de chaux l'avantage de n'être altérables que par l'acide carbonique de l'air, tandis que le sucrate est sujet à être modifié en outre par une réaction lente de l'alcali sur le sucre. Un autre motif encore aurait pu contribuer à empêcher Descroizilles d'adopter le sucrate de chaux pour son liquide acétimétrique, s'il en avait eu la pensée. Il lui aurait fallu renoncer pour ce liquide au moyen par lequel il propose de remédier, au besoin, à l'action de l'acide carbonique de l'air. Ce moyen consiste en effet à introduire une petite quantité d'hydrate de chaux dans la bouteille qui contient la liqueur acétimétrique. Il suffit, dit-il, pour toutes les épreuves de la journée, d'agiter une fois préalablement la bouteille et de laisser à la chaux le temps de se déposer; puis pour faciliter l'écoulement de la liqueur d'épreuve sans qu'elle perde sa limpidité, il ajoute le conseil de tenir le vase qui la renferme couché diagonalement. Voyez : *Notices sur l'alcalimètre et autres tubes chimicométriques, par Descroizilles*, articles : *Acétimètre* et *Liqueur acétimétrique* (p. 89 et suiv. dans la 4e édition, Paris, 1830. — La 1re édition date, je crois, de 1807).

Digitized by Google

La première, qui reçoit l'alcali et le liquide à analyser, est une cornue tubulée à l'émeril, dont le col est prolongé par un ou plusieurs tubes qui y sont soudés. Comme ce prolongement, convenablement courbé, va plonger son extrémité dans la liqueur acide titrée, on a soin, pour empêcher celle-ci d'être amenée par une absorption jusque dans la panse de la cornue, de le munir d'un fort renflement. La seconde pièce de l'appareil, celle où est placé l'acide titré, est un gros tube qu'on entoure d'eau froide, et qui a la forme d'un V, ou bien offre deux branches latérales faisant des angles obtus avec la branche intermédiaire. Dans tous les cas, la courbure du coude où l'extrémité du col prolongé de la cornue s'engage et la petite courbure terminale de ce prolongement sont telles que, quand l'appareil fonctionne, les bulles gazeuses qui se dégagent sous l'influence de la chaleur et qui traversent le liquide acide, sortent de l'appareil par la branche où ne s'enfonce pas le prolongement de la cornue. Enfin, pour empêcher plus sûrement toute trace d'ammoniaque d'être entraînée par l'air, cette seconde branche, par où montent les bulles avant de se répandre au dehors, est en partie remplie par des fragments de verre humectés avec une portion de la liqueur acide destinée à l'absorption du gaz alcalin.

Dès le commencement de l'expérience j'ajoute habituellement à cette liqueur la goutte de tournesol neutre qui doit servir plus tard à indiquer le terme de la neutralisation. De cette sorte, s'il arrive que l'acide employé soit insuffisant, l'on en est averti par le tournesol qui prend une nuance bleue. Le changement de couleur s'opère d'abord du côté où s'élèvent les bulles : il est alors facile de verser de nouvel acide avant que de l'ammoniaque libre puisse arriver au contact de l'atmosphère (1).

(1) En pareil cas, l'opérateur a même, s'il le veut, toute facilité pour conserver au milieu de l'acide contenu dans le tube récipient un très-notable excès d'ammoniaque, de façon à obtenir, à la fin de l'opération en mé-

Digitized by Google

Il ne faudrait pas croire que l'opération de la neutralisation, par laquelle se termine l'expérience, soit rendue plus longue par le fait de la petite quantité d'acide titré qui humecte les fragments de verre. Après avoir transvasé dans une capsule tout le liquide qui peut s'écouler du tube, on y ajoute de l'alcali titré contenu dans la burette graduée, sans beaucoup de précautions, jusqu'à ce que le tournesol soit devenu bleu. La liqueur bleuie, étant ensuite versée en totalité ou en partie sur les fragments de verre, les lave en même temps que les parois du tube. Sa couleur passe de nouveau au rouge. On la remet dans la capsule et l'on achève la neutralisation avec les soins convenables. L'acidité du liquide resté la seconde fois dans le tube récipient, est ordinairement négligeable. C'est là d'ailleurs un point dont il est facile de s'assurer, en faisant de nouveau couler sur les fragments de verre le liquide neutralisé (1).

Je n'ai que très-rarement opéré sur des quantités d'eau supérieures à 0 lit., 5 ou 0 lit., 6. Alors, si je ne commençais pas par réduire le liquide à un moindre volume, après l'avoir suffi-

---

langeant les diverses portions de liquide, un produit où l'alcali prédomine légèrement. Si donc il a sous la main une burette graduée, garnie d'acide titré, il n'a pas besoin d'avoir recours à la liqueur alcaline titrée, et il peut terminer l'essai avec le seul secours de cette burette à acide.

(1) Quand la liqueur essayée est pauvre en ammoniaque, peut-être est-il inutile que l'air qui sort du vase où elle est chauffée passe entre des fragments mouillés d'eau acidulée. En tous cas, cette précaution coûte peu. Ce qui me porte à croire qu'elle peut être superflue, ce sont les observations de M. Boussingault, qui a trouvé qu'avec un bon réfrigérant la simple distillation de liqueurs peu chargées d'ammoniaque, faisait retrouver entièrement cet alcali dans le récipient, sans qu'il s'en perdît au dehors. Les choses étant ainsi, on pourrait simplifier mon procédé de dosage de l'ammoniaque, en supprimant l'emploi de la dissolution alcaline titrée. On évaluerait directement, par de l'acide titré, le degré d'alcalinité du liquide passé dans le récipient.

Digitized by Google

samment acidulé, l'appareil destiné à faire passer l'ammoniaque dans l'acide titré était monté avec les pièces usitées ordinairement dans les laboratoires pour les appareils distillatoires en verre, et j'adaptais à frottement à la tubulure du ballon récipient, un tube muni de fragments de verre humectés d'acide, comme ci-dessus. Au surplus, il m'a semb'é alors que, le liège absorbant une partie de l'ammoniaque qui se dégage d'abord, on ne pouvait parvenir à l'amener entièrement dans le récipient que par une plus forte prolongation de l'ébullition. J'ai pu sans peine construire des appareils tout en verre, capables de contenir moitié et même deux tiers de litre. Ce sont eux qui m'ont habituellement servi dans les cas où les eaux à essayer se sont offertes en plus grande abondance.

L'ammoniaque, quand elle n'est délayée que dans quelques centilitres d'eau, manifeste sa présence, à la dose déjà d'un centième de milligramme, par sa réaction alcaline à l'égard d'une faible quantité de tournesol neutre. Celui que j'ai l'habitude d'employer est obtenu en sursaturant par l'acide acétique la décoction de tournesol fortement concentrée par l'évaporation, y ajoutant de l'alcool, et lavant au moyen de ce liquide qui n'entraîne que peu de matière colorante le précipité formé. Je le dissous ensuite dans l'eau, que j'alcoolise faiblement. La dissolution est violette. On voit sa couleur virer très-visiblement vers le rouge par l'addition d'eau contenant quelques millionièmes de son poids d'acide carbonique. Elle tourne au contraire au bleu quand on y ajoute de l'eau qui a bouilli longtemps dans des vases de verre ou même de porcelaine. Avec l'eau distillée ayant bouilli en vases de platine, le ton de la couleur s'abaisse sans que la nuance paraisse sensiblement changer.

Si un centième de milligramme d'ammoniaque se révèle par son alcalinité au sein d'une liqueur peu abondante, il n'en est plus de même, du moins pour moi, quand le volume du liquide comprend un ou plusieurs décilitres. La réaction de la substance

Digitized by Google

alcaline se caractérise de moins en moins, à mesure que s'accroît le volume où elle est délayée. Or, il faut distiller une portion notable de l'eau où l'ammoniaque se trouve dissoute pour être sûr de l'en expulser entièrement : cette portion, dans la plupart de mes expériences, était au moins d'un cinquième ou d'un quart. Dans le cas d'un volume primitif considérable, une forte abondance dans le liquide distillé est donc inévitable, et dès lors nuit à la sensibilité de la réaction qui guide l'opérateur. A moins d'une concentration préalable, on n'a, pour obvier à cet inconvénient, que la ressource de reprendre la liqueur ammoniacale du récipient pour la traiter de nouveau par une base fixe dans un appareil plus petit.

Mais il est un autre point à considérer : en même temps que se distille l'eau qui entraîne l'ammoniaque, un peu d'alcali fixe est emporté lui-même; c'est, du moins, ce que j'ai observé dans mes opérations. L'alcali employé était de la chaux du commerce, successivement éteinte, puis calcinée, et j'ai vu des indices d'alcalinité ne pas tarder à se manifester dans le récipient, même en éprouvant cette chaux, soit avec de l'eau qu'on avait distillée sur un petit excès d'acide sulfurique, soit avec de l'eau de chaux qui avait bouilli jusqu'à réduction au quart de son volume.

La quantité d'oxide alcalin entraînée ainsi, et qui doit provenir ou du liquide en ébullition ou du verre de l'appareil attaqué par la vapeur d'eau, a toujours été fort exiguë. Dans les cas ordinaires des dosages d'ammonique ou d'azote, il serait superflu d'essayer d'en tenir compte; mais dans les circonstances qui commandent une grande précision, il ne serait pas toujours convenable de la négliger. Je l'ai trouvée variable selon la forme de l'appareil et selon la conduite de l'opération; mais elle se montrait à peu près proportionnelle avec le volume de liquide passé dans le récipient, quand il s'agissait de deux portions distillées, en présence d'un excès de chaux, dans la même cornue

Digitized by Google

régulièrement chauffée de la même manière. La régularité du chauffage s'obtient très-commodément au moyen d'une lampe à alcool avec l'aide d'une toile métallique placée sous la cornue. Cette précaution a en outre l'avantage d'éloigner beaucoup les chances de fracture.

Voici le moyen que j'ai adopté pour effectuer approximativement la correction relative à la cause d'erreur qui nous occupe. Après l'opération ordinaire destinée à faire passer toute l'ammoniaque dans le tube récipient, je remplace celui-ci par un nouveau contenant une petite quantité d'acide titré, et je recommence la distillation en remettant la lampe à alcool dans la même position que précédemment. Les liquides reçus dans l'un et l'autre tube sont soumis à l'essai accoutumé par de l'eau de chaux d'un titre connu, et il est pris note de leur volume. Comme l'essai du deuxième liquide fait connaître la portion d'acide neutralisé par l'alcali fixe ayant agi seul, on en conclut, suivant le rapport des deux volumes distillés, la part d'acide qui, dans la première opération, a dû se trouver aussi neutralisé par l'alcali fixe.

Toutes les fois que le liquide essayé était très-pauvre en ammoniaque et notablement abondant, j'ai mis en application ce mode de correction, qui ne conduirait qu'à des valeurs négligeables quand le volume distillé se réduit à un petit nombre de centimètres cubes. D'ailleurs, comme d'ordinaire les coefficients à multiplier par les volumes distillés pour obtenir la valeur de la déduction à faire ne variaient que légèrement avec un même appareil, je me suis borné, le plus souvent, après un certain nombre d'essais, à adopter, pour les essais suivants, la moyenne entre les coefficients obtenus. Ainsi, il est telle cornue où je compte l'alcali fixe entraîné par la distillation de 100 gr. d'eau comme équivalant à $0^{milligr.},08$ d'ammoniaque; avec telle autre, je compte $0^{milli.}$, 10, etc. Au reste, je ne regarde que comme approximative, je le répète, cette correction, qui n'a jamais eu que bien peu d'importance dans mes opérations.

Digitized by Google

Pour terminer l'indication de ma manière d'expérimenter, j'ajouterai : 1° que j'ai employé l'eau de chaux, tantôt saturée, tantôt étendue, comme alcali titré, ainsi que je l'avais fait il y a dix ans pour doser l'ammoniaque formée aux dépens du chlorure d'azote ; 2° que l'acide titré dont j'ai fait le plus souvent usage, contenait seulement par litre $0^{gram.},500$ d'acide sulfurique anhydre, soit la valeur en grammes du millième de son équivalent ($O = 100$). On sait que j'ai, ainsi que Gay-Lussac, vainement essayé d'obtenir cet acide à l'état vraiment monhydraté par concentration, et que dans ces derniers temps M. Marignac a établi définitivement l'impossibilité d'y réussir. Je ne me suis pas basé sur la synthèse pour fixer la composition de mon acide titré, je l'ai vérifiée par le carbonate de soude, et quand le titre auquel il a été employé fut un peu différent du degré mentionné, j'ai toujours tenu compte de la différence, dès qu'elle n'était pas négligeable. N'ayant à ma disposition, le plus souvent, que de petites quantités de liquides peu riches en ammoniaque, il me suffisait ordinairement d'employer l'acide titré par centilitres. Quelquefois même, notamment quand il s'agissait d'évaluer l'alcali fixe entraîné dans le liquide distillé, je ne plaçais dans le tube récipient qu'un ou deux centimètres cubes.

Après l'exposé de la méthode employée pour doser l'ammoniaque, arriverait assez naturellement l'examen de la question suivante : L'ammoniaque évaluée dans mes expériences préexistait-elle réellement dans les eaux ou dans l'atmosphère? N'a-t-elle pas été en partie produite dans le cours même des opérations, par suite de métamorphoses qu'auraient subies des matières organiques? J'avoue qu'en présentant cette question, je n'ai point l'intention de la résoudre. Ce que je veux seulement, c'est avertir que je n'ai pas cherché à faire de distinction entre les composés constitués de façon à laisser leurs éléments se grouper très-facilement sous forme d'ammoniaque et ceux dans lesquels l'ammoniaque préexistait déjà ou pouvait être censée préexister en combinaison

Digitized by Google

avec des acides. Je préviens donc ici, une fois pour toutes, qu'en employant le mot d'ammoniaque à propos de celle que j'aurai dosée, je comprendrai dans cette désignation, soit l'ammoniaque qui préexistait, soit celle qui pouvait n'exister pour ainsi dire qu'en germe, en d'autres termes celle qui était seulement très-prédisposée à se former. Pour établir une distinction entre les deux ordres de substances que j'ai laissées ainsi confondues, il eût fallu entrer dans un autre cercle d'études, que je n'ai pas été tenté d'aborder avec le temps et les matériaux dont je pouvais disposer. Au surplus pendant que je poursuivais mes diverses séries d'observations du mieux que me le permettaient mes efforts et les circonstances, M. Barral et M. Boussingault se sont livrés à quelques recherches au sujet des eaux pluviales considérées sous le rapport de la question que je viens de soulever; ils ont conclu en considérant les matières organiques azotées des pluies comme devant avoir comparativement peu d'importance, soit en elles-mêmes, soit, du moins, dans les dosages d'ammoniaque.

J'ajouterai encore quelques remarques : c'est d'abord que, sous le point de vue des considérations relatives à l'agriculture, la confusion entre les deux ordres mentionnés de substances azotées doit avoir une portée bien faible. Quand, dans les recherches qui vont être exposées, j'ai compris avec l'ammoniaque préexistante celle qui n'était que prédisposée à se former, la prédisposition était assez intense pour produire ses effets sous des influences peu énergiques; car les agents mis en œuvre ne furent que de l'eau bouillante et de la chaux, auxquelles il faut ajouter, pour ce qui concerne les observations relatives à l'air, un acide employé en premier lieu; mais cet acide fut régulièrement pris à un état de dilution considérable.

J'ai d'ailleurs assez fréquemment observé un fait qui est sans doute en connexion avec la présence de matières azotées non ammoniacales. Souvent, après une ébullition qui avait dû parfaitement suffire pour le dégagement de toute l'ammoniaque, la

Digitized by Google

continuation de la distillation faisait arriver sur l'acide du récipient une matière neutralisante dont la proportion, quoique très-faible, dépassait ostensiblement ce que j'ai considéré comme attribuable à l'alcali fixe entraîné, et je voyais la situation persévérer sans changement en prolongeant encore davantage la distillation.

2° *Appréciation de l'acide azotique.* — Opérant sur des quantités d'eaux pluviales très-restreintes, il me fallait, pour l'acide azotique comme pour l'ammoniaque, un procédé d'appréciation applicable à des doses extrêmement exiguës; il me suffisait d'ailleurs d'une approximation assez grossière, et des moyens d'essai capables de la fournir avec rapidité étaient de nature à remplir parfaitement mes vues. J'ai basé mon système d'essai sur les indications offertes par la réaction de l'acide azotique sur le sulfate de protoxide de fer en présence d'un grand excès d'acide sulfurique; l'intensité de la coloration produite m'a servi de mesure pour l'évaluation approximative à laquelle je me suis borné. A cet effet, je la comparais aux colorations developpées dans des conditions pareilles par des quantités connues d'azotate.

L'essai pour l'acide azotique se faisait après celui dont l'ammoniaque était l'objet. La liqueur qui avait bouilli avec la chaux dans l'appareil ammonimétrique était décantée dans une capsule, puis évaporée à une douce chaleur jusqu'à réduction à 4 ou 5 centimètres cubes, ou plus souvent jusqu'à siccité. Dans le dernier cas, le résidu recevait un ou deux lavages capables de fournir pareillement environ un demi-centilitre de liquide. Le liquide obtenu était versé dans un petit flacon à l'émeril où un trait tracé vers la moitié de la hauteur marquait un volume de 30 centimètres cubes, et que je remplissais ensuite jusqu'à ce trait d'acide sulfurique concentré, ajouté seulement par parties, de manière à éviter toute élévation de température trop brusque ou trop forte. Enfin, quelques gouttes de solution de sulfate ferreux

Digitized by Google

donnaient, s'il y avait lieu, la réaction qui révélait l'acide azotique et permettait d'en apprécier à peu près la proportion. Une seule goutte de la solution ferreuse donnait immédiatement la coloration maximum quand il n'y avait que quelques dixièmes de milligrammes d'acide azotique. Mais la coloration que cette goutte avait développée à la surface disparaissait par l'agitation lorsque la dose d'acide azotique s'élevait à plusieurs milligrammes. Pour ces expériences, je mettais en œuvre une collection de petits flacons numérotés, tous pareils, de façon à exécuter en même temps un assez grand nombre d'essais; et à chaque série d'opérations, un des flacons était employé pour produire par des additions successives d'un azotate titré, des colorations consécutives semblables à celles qu'offraient tous les liquides essayés.

Avec un jour favorable, quand le liquide à essayer n'est pas coloré, 1/10 de milligramme d'acide azotique se laisse aisément reconnaître; 2/10 sont clairement décelés, sauf le cas d'une forte coloration antérieure. En comparant la couleur rouge qui s'est produite avec celles qu'occasionnent, par exemple, des doses d'acide azotique égales à 1/8 de milligramme, 1/4, 1/2, 3/4, 1 milligramme, 1 1/2, 2, etc., il est facile de voir à laquelle de ces colorations la première ressemble le mieux, et de là résulte le genre de dosage approximatif dont je me suis contenté.

Quand la coloration développée par le sulfate ferreux accusait plus de 4 ou 5 milligr. d'acide azotique, j'étendais la liqueur avec de l'acide sulfurique, et, après avoir apprécié la richesse nitrique correspondant à la nuance ainsi affaiblie, je la multipliais par le rapport existant entre le volume de la liqueur étendue et celui qu'elle occupait auparavant.

Si le liquide où doit être ajouté le sulfate ferreux se trouve déjà notablement coloré par l'effet de quelque matière organique, situation qui s'offrait assez fréquemment, l'évaluation de l'acide azotique devient plus difficile. Ce que j'ai trouvé de mieux en pareille occurrence est de composer, pour servir de *témoin*,

Digitized by Google

un mélange d'acide sulfurique pur et d'acide bruni par des matières végétales, en proportions convenables, pour présenter, autant que possible, la même intensité de nuance.

Il est à remarquer que l'acide chlorhydrique accompagnant l'acide azotique tend à modifier et à affaiblir la coloration donnée par celui-ci. Dans une eau qui renfermerait des quantités trop saillantes de chlorure, il pourrait donc être à propos d'éliminer préalablement le chlore, par exemple, au moyen du sulfate d'argent, employé au commencement de la manipulation.

3° *Dosage de l'acide carbonique.*—Dans le cours de mes recherches, j'ai eu, d'une part, à doser l'acide carbonique contenu dans des volumes d'air déterminés, et, d'autre part, à évaluer celui qui avait été soutiré à l'atmosphère par de la potasse abandonnée en vases ouverts. Les moyens que j'ai mis habituellement en usage sont décrits dans une note que j'ai communiquée à la Société d'agriculture de Lyon, et qu'elle a imprimée dans ses Annales de la présente année (t. V de la 2e série, page 82). J'en vais faire ici l'exposé succinct.

S'agissait-il d'évaluer l'acide carbonique de l'air recueilli, par exemple, dans un flacon : j'y introduisais de l'eau alcalinisée par de la chaux ayant un volume et un titre connus. Il faut que cette eau de chaux soit employée en excès ; mais il convient que l'excès en soit peu considérable. Après agitation suffisante, je transvasais la liqueur dans un très-petit flacon, en opérant dans une pièce où l'air était préalablement renouvelé s'il avait été vicié par la respiration ou par des combustions; puis, par un long repos, je laissais le précipité se déposer. Cet effet accompli, je prenais un volume déterminé de la liqueur pour en faire l'objet d'un essai alcalimétrique, dont le résultat, comparé au titre primitif, faisait connaître la proportion d'alcali passé à l'état de carbonate. De là découlait immédiatement l'évaluation de l'acide carbonique lui-même. Je citerai plus tard quelques exemples d'opérations de ce genre.

Digitized by Google

Avais-je à me rendre compte de l'acide carbonique absorbé dans l'air par une quantité de potasse préalablement titrée et mesurée : le procédé employé était analogue au précédent. Il consistait à décomposer, en présence d'une grande quantité d'eau, au moyen du chlorure de baryum en excès, le carbonate formé par l'alcali mis en usage pour l'expérience, puis, à déterminer le degré d'alcalinité du liquide contenant la potasse restée caustique ou la baryte correspondante, en prenant pour l'essai alcalimétrique une fraction connue du volume total, après qu'il s'était éclairci. La différence entre la quantité d'acide qu'eût neutralisé l'alcali caustique contenu dans la liqueur primitive et la quantité nécessaire pour la neutralisation de l'alcali resté non carbonaté après l'exposition à l'air, servait de mesure pour évaluer l'acide carbonique absorbé.

Dans l'application de la méthode d'essai dont il s'agit à des cas où l'abondance de l'alcali exigerait de très-grandes quantités d'eau et de chlorure de baryum, on comprend qu'il est facile d'éviter cet inconvénient. Pour cela, on se borne à soumettre à l'action du chlorure barytique, etc., une fraction seulement de la matière à essayer ; on n'en prend, par exemple, si l'on veut, qu'un dixième ou qu'un centième.

La grande dilution de la liqueur où l'on fait agir le chlorure de baryum sur le carbonate de potasse ne sert pas seulement à éloigner le danger que courrait la baryte formée de manquer de dissolvant ; elle est utile, en outre, pour amoindrir l'effet de l'affinité capillaire du carbonate précipité sur l'alcali. De cette dernière influence peut facilement résulter une estimation trop forte de 2 ou 3 pour 100 dans la quantité d'alcali caustique, même quand on attribue au liquide la place occupée par le précipité, circonstance qui tend cependant à introduire une cause d'erreur diamétralement opposée et d'autant plus forte que la dilution est moindre. Dans les essais que j'ai exécutés en vue de vérifier l'exactitude du procédé, j'ai obtenu des résultats très-sa'is-

Digitized by Google

faisants, quand le poids de l'eau était environ centuple de celui de l'alcali mis en expérience. Au surplus, comme dans les présentes recherches, le dosage de l'acide carbonique était destiné seulement à conduire à un rapport assez grossièrement approximatif, le résultat de l'essai, même avec une erreur de quelques centièmes de sa valeur, eût amplement suffi aux besoins de la situation.

CHAPITRE II.

Résultats concernant les eaux pluviales recueillies à l'Observatoire de Lyon.

L'Observatoire de Lyon est placé à un niveau bien supérieur aux faîtes de toutes les maisons de la ville sauf celles des côteaux. Sur son toit, qui par conséquent domine d'une grande hauteur toutes les habitations voisines, est établi un udomètre dont la cuvette présente à l'eau qui tombe une surface d'un décimètre carré, de sorte que chaque gramme reçu par l'instrument représente une hauteur de pluie d'un dixième de millimètre. L'eau pluviale y est recueillie tous les jours à 9 heures du matin par M. Drian, chargé dans l'établissement du registre des observations météorologiques quotidiennes. Le plus ordinairement les pluies de chaque demi-mois furent réunies et analysées collectivement. Rassemblées par les soins de M. Drian dans des flacons convenablement nettoyés, elles m'étaient remises successivement, et elles ont été, autant que possible, peu de temps après soumises à l'examen chimique.

Les dimensions peu considérables de l'udomètre m'ont réduit à faire porter mes recherches sur de faibles quantités de matières, puisque chaque millimètre de pluie tombée, qui dans les udomètres de l'Observatoire de Paris eût apporté près d'un demi-

Digitized by Google

kilogramme d'eau, ne m'en procurait qu'un décagramme. Dès lors des dosages par pesées directes eussent été bien souvent d'une impossibilité absolue. Mais mon procédé pour l'évaluation de l'ammoniaque m'a fourni une ressource très-efficace, et je me suis borné, quant à l'appréciation de l'acide azotique, aux données vaguement approximatives dont j'ai mentionné le mode d'obtention.

Avant d'exposer les résultats de mes expériences sur les eaux pluviales, je dois faire observer que, tout ce qui tombait au fond de l'udomètre s'y trouvant confondu, les eaux analysées ont compris ce qu'elles ont pu dissoudre soit des parcelles flottantes rencontrées dans leur chute, soit des parcelles déposées antérieurement dans le réceptacle. Eloigner les premières eût été impossible; enlever les secondes aurait exigé une manipulation qu'eût rendue pénible sa fréquence, et qui n'a point été effectuée.

On pouvait craindre au premier abord que les dosages d'ammoniaque qui constituent la partie principale de mes recherches se trouvassent fortement amplifiés par cette cause : sa portée demandait à être appréciée par l'expérience. J'ai donc essayé à diverses reprises de l'eau qui, prise pure, avait servi à laver l'udomètre après une suite de jours secs. La quantité d'ammoniaque que j'y ai trouvée tantôt s'est élevée à 0 $^{gr.}$, 0001 ou 0 $^{gr.}$, 0002 tout au plus, tantôt a été insaisissable.

Quoiqu'il faille convenir qu'un accroissement représenté par ces nombres a pu suffire quelquefois pour modifier manifestement la richesse proportionnelle en ammoniaque des très-petites pluies, il est clair qu'il reste tout-à-fait insignifiant pour la plupart des cas.

Les métaux employés pour la construction de l'udomètre étant d'une altération facile, il pouvait également paraître utile de vérifier s'ils n'étaient pas de nature à réagir sur les matières que l'on voulait doser. J'ai donc examiné comparativement la composi-

Digitized by Google

tion d'eaux pluviales reçues en même temps, les unes dans l'udomètre, et les autres dans des vases de verre placés à côté. Les essais se sont accordés entre eux. Ils ont été peu multipliés, il est vrai; mais M. Barral à Paris a constaté de son côté la concordance de résultats analogues.

Enfin je ferai remarquer que si quelques eaux n'ont pas été soumises à l'analyse aussitôt après avoir été recueillies, il est très-peu probable que leur richesse en composés ammoniacaux ait été notablement modifiée dans l'intervalle. En effet, ayant eu l'occasion de répéter, après un laps de plusieurs mois, des dosages d'ammoniaque faits au commencement de l'été, je suis retombé sensiblement sur les mêmes nombres que la première fois. Il n'y eut d'exception qu'à l'égard des eaux où des végétations cryptogamiques s'étaient développées; et cela est arrivé spécialement dans quelques-unes où avait été ajouté un peu de teinture du tournesol.

Voici le tableau des résultats obtenus sur les eaux pluviales semi-mensuelles de l'Observatoire de Lyon.

Époques.	Eau de l'udomètre, ou eau tombée sur un décimètre carré.	Milligrammes d'ammoniaque par litre d'eau; ou proportions en millionièmes du poids de l'eau	Milligrammes d'ammoniaque dans l'eau reçue sur un décimètre carré.	Acide azotique.
Décembre 1851.	Traces.	»	»	»
1852.				
1re moitié de janvier.	10 gr.	» (1)	0,3 à 0,4	»
2e id.	114	28	3,2	non sensible.
Janvier.	124	28 à 29	3,5 à 3,6	

(1) L'exiguité de la quantité d'eau recueillie fut cause qu'on la perdit, croyant inutile de me la transmettre. Le nombre 0,milligr.3 à 0,4 d'ammoniaque a été fixé par analogie.

Digitized by Google

Époques.	Eau de l'udomètre, ou eau tombée sur un décimètre carré.	Milligrammes d'ammoniaque par litre d'eau; ou proportions en millionièmes du poids de l'eau.	Milligrammes d'ammoniaque dans l'eau reçue sur un décimètre carré.	Acide azotique. Indications sur sa présence et sur sa proportion approximat.
1re moitié de février.	22 gr.	30	0,7	»
2e id.	106	18	1,9	non sensible.
Février.	128	20	2,6	
1re moitié de mars.	51	27	1,4	»
2e id.	12	35	0,4	»
Mars.	63	29	1,8	
1re moitié d'avril.	54	20	1,1	traces douteuses.
2e id.	275	8	2,2	très-sensible non évalué.
Avril.	329	10	3,3	
1re moitié de mai.	119	8	1,0	non sensible.
2e id.	311	6	1,9	traces.
Mai.	430	7	2,9	
1re moitié de juin.	851	3,3	2,8	traces.
2e id.	1113	»	»	»
Juin.	1964			
Juillet.	780	»	»	»
1re moitié d'août.	1357	2,1	2,8	traces.
2e id.	608	2,6	1,6	quantité très-sensible.
Août.	1965	2,2	4,4	
1re moitié de sept.	305	3,4	1,0	douteux.
2e id.	230	3,4	0,8	insensible.
Septembre.	535	3,4	1,8	
				Milligr. p. litre. Mill. p. décim. q.
1re moitié d'octobre.	652	4,1	2,7	environ 1/4 0,1 à 0,2
2e id.	185	7,3	1,3	» »
Octobre.	837	4,8	4,0	
1re moitié de nov.	647	3,8	2,5	environ 1/4 0,1 à 0,2
2e id.	492	4,3	2,1	douteux.
Novembre.	1139	4,0	4,6	

Digitized by Google

Époques.	Eau de l'udomètre, ou eau tombée sur un décimètre carré.	Milligrammes d'ammoniaque par litre d'eau; ou proportions en millionièmes du poids de l'eau.	Milligrammes d'ammoniaque dans l'eau reçue sur un décimètre carré.	Acide azotique. Proportion approximative en millionièmes du poids de l'eau.	Acide azotique. Proportion approximative en milligr. par décim. carré.
1re moitié de déc.	109 gr.	8,6	0,9	insensible.	
2e id.	172	15,5	2,7	»	
Décembre.	281	13	3,6		
1853.					
1re moitié de janvier.	191	15	2,9	réunis.	
2e id.	167	19	3,2		
Janvier.	358	17	6,1	environ 2/3	0,2
1re moitié de février.	24	21	0,5	réunis.	
2e id.	145	20	2,9		
Février (1).	169	20	3,4	traces.	
1re moitié de mars.	38	18	0,6	réunis.	
2e id.	170	14	2,3		
Mars.	208	14	2,9	traces.	
1re moitié d'avril.	246	14	3,4	traces douteuses.	
2e id.	20	30	0,6	»	
Avril (2).	266	15	4,0		
1re moitié de mai.	159	16	2,5	réunis.	
2e id.	475	8,4	4,0		
Mai.	634	10	6,5	1 à 1 1/2	0,7 à 1
1re moitié de juin.	346	5,1	1,8	réunis.	
2e id.	234	3,2	0,7		
Juin.	580	4,3	2,5	1 à 1 1/2	0,5 à 0,8

(1) Une très-grande partie de l'eau tombée dans le cours de février et de mars 1853 était de la neige.

(2) On s'est aperçu à la fin de ce mois d'une légère fissure dans l'udomètre, d'où durent résulter quelques pertes.

Digitized by Google

Époques.	Eau de l'udomètre, ou eau tombée sur un décimètre carré.	Milligrammes d'ammoniaque par litre d'eau; ou proportions en millionièmes du poids de l'eau.	Milligrammes d'ammoniaque dans l'eau reçue sur un décimètre carré.	Acide azotique Proportion approximative en millionièmes du poids de l'eau.	Acide azotique Proportion approximative en milligr. par décim. carré.
1re moitié de juillet.	664 gr.	1,8	1,3	réunis.	
2e id.	251	5,1	1,3		
Juillet.	915	2,85	2,6	environ 3 à 4	1,5 à 2
Août.	383	4,2	1,6	2 à 3 (1)	0,7 à 1
Septembre.	934	3,5	3,3	2	2
1re moitié d'octobre.	576	3,4	2,0	1/4	0,1 à 0,2
2e id.	712	3,5	2,5	1/10	0,1
Octobre.	1288	3,5	4,5		0,2 à 0,3
1re moitié de nov.	186	6,6	1,2	non sensible.	
2e id.	332	6,6	2,2	non sensible.	
Novembre.	518	6,6	3,4		
1re moitié de déc.	177	13,6	2,4	réunis.	
2e id.	71	19	1,3		
Décembre.	248	15	3,7	non sensible.	
Année 1852.	6501 gr.	6,8	44,7 milligr.	environ 1	6 à 8 milligr.

Ce tableau présente d'énormes variations dans la richesse en ammoniaque offerte par les eaux des différentes périodes d'un demi-mois. Pendant certaines d'entre elles, la proportion de l'alcali est réduite à 1 ou 2 millionièmes, (exemples : première quinzaine de juillet 1853, août 1852.) Dans d'autres, elle monte

(1) En août ainsi qu'en septembre, on réunit dans le même vase les pluies du mois entier; l'on joignit d'ailleurs aux eaux de l'udomètre placé sur le toit, celles d'un second instrument qui fait partie de l'appareil destiné aux appréciations d'évaporation, et qui, placé sur un balcon, est exposé à recevoir des gouttes projetées d'abord sur la muraille. De là put résulter un accroissement de nitrates, peut-être même aussi une légère augmentation pour l'ammoniaque.

Digitized by Google

jusqu'à une trentaine de millionièmes (exemples : première moitié de février et seconde moitié de mars 1852, deuxième moitié d'avril 1853.) Dans ces derniers cas, il est vrai, l'influence des grains de poussière arrivés dans l'udomètre pendant les moments où nulle eau n'y tombait occasionna vraisemblablement une augmentation sensible dans le nombre qui représente le rapport pondéral de l'ammoniaque à l'eau pluviale ; mais comme nous l'avons fait remarquer (*p.* 51), cette influence évitée, le rapport n'en eût subi qu'une réduction assez légère. Très-élevé pendant l'hiver, le rapport en question éprouve dans le cours du printemps un fort décroissement, puis il atteint son minimum en été.

Faut-il attribuer spécialement ce résultat au plus ou moins d'abondance des fumées de houille, ce combustible azoté étant le plus employé dans notre ville? Faut-il, dans le surcroît d'ammoniaque dont se chargèrent les eaux qui ont traversé l'atmosphère pendant la saison froide, ne voir qu'une simple conséquence de la multiplicité des feux qui s'allument dans la cité pour combattre soit la rigueur des frimas, soit au moins les fraîcheurs du temps? On pourrait le croire au premier abord. Mais sans nier la part qu'a cette cause dans l'effet signalé, il faut en reconnaître d'autres, à l'égard desquelles sa prépondérance est loin d'être certaine. Pour lui attribuer une influence prédominante il faudrait voir, aux énormes différences de richesse ammoniacale signalées dans les eaux pluviales, correspondre des oscillations à-peu-près analogues au sein de l'atmosphère dans les diverses saisons. Or dans un des chapitres suivants nous montrerons qu'il n'en est rien.

L'inspection du tableau ci-dessus indique une connexion très-marquée entre les nombres qui représentent la proportion relative d'ammoniaque des pluies et les données corrélatives de l'udomètre. En général la richesse ammoniacale de l'eau pluviale s'est montrée décroissante pendant les périodes où la pluie est devenue plus abondante, et croissante dans le cas contraire ; de

Digitized by Google

telle sorte que, la quantité absolue d'ammoniaque reçue étant le produit de sa dose relative par la masse d'eau tombée, l'augmentation éprouvée par l'un des facteurs du produit pendant que l'autre diminue tend à établir une compensation. Aussi, en considérant des périodes égales, assez longues pour ne pas être presque dépourvues de pluies, trouve-t-on, pour les quantités absolues d'ammoniaque pluviale qui leur correspondent, des nombres beaucoup moins dissemblables que ceux qui représentent les quantités relatives de cet alcali. Au lieu de périodes semi-mensuelles, qu'on en prenne de doubles seulement, qu'on envisage celles que constituent les différents mois de l'année : on verra les variations dans les quantités absolues d'ammoniaque se tenir entre des limites comprises dans le rapport du simple au quadruple. Enfin l'influence des saisons, si manifeste avec les nombres qui expriment les quantités relatives, ne se révèle plus que vaguement dans le parallèle de ceux qui concernent les quantités absolues.

Si l'on cherche à expliquer pourquoi, en général, la richesse ammoniacale des pluies de chaque quinzaine augmente ou diminue en sens inverse de l'abondance de l'eau tombée, il semble naturel d'en attribuer la cause principale à un appauvrissement progressif en carbonate d'ammoniaque éprouvé par l'atmosphère, à mesure que s'y succèdent les gouttes qui la traversent pendant une période pluvieuse. Dans cette hypothèse, la composition des eaux tombées à la fin de la période devra, si on la compare à celle des eaux tombées au commencement, offrir une infériorité prononcée sous le rapport de la proportion d'ammoniaque; et, sauf les modifications apportées par l'influence de la saison, plus aura été prolongé un temps de sécheresse, plus devra être chargée d'ammoniaque la pluie qui surviendra à sa suite.

Déjà M. Liebig a présenté des réflexions de ce genre appuyées sur les résultats analytiques obtenus dans son laboratoire

Digitized by Google

au sujet tant des pluies que des neiges. (Voir sa *Chimie appliquée à la physiologie végétale etc., trad. par M. Ch. Gerhardt*, 2e édit., p. 61 et 63). Les conceptions théoriques énoncées se montrent pareillement en harmonie avec mes expériences sur les eaux recueillies à l'Observatoire de Lyon ; elles s'accordent soit avec les déductions qu'on peut tirer du tableau ci-dessus, soit avec diverses observations qui n'y sont pas mentionnées.

On voit, par exemple, dans les pluies de janvier, de février et de mars 1852, la dose relative d'ammoniaque se tenir constamment à un niveau singulièrement élevé, et monter si haut au mois de janvier que l'on n'en trouve plus d'aussi forte ultérieurement, sauf à quelques autres périodes semi-mensuelles où la quantité d'eau tombée fut beaucoup moindre. C'est que les eaux du ciel se sont très-peu prodiguées pendant le cours de l'hiver 1851-52, et une sécheresse insolite a particulièrement régné en décembre 1851 ainsi que pendant le commencement du mois suivant.

La neige a fourni des résultats du même genre que l'eau tombée liquide. Ainsi, le 22 février 1852 je recueille de la neige et j'y recherche l'ammoniaque, voulant voir si, conformément à la pensée de quelques observateurs, je trouverais là l'indication d'une supériorité dans son pouvoir de condensation; mais je n'y rencontre que 7 millionièmes d'ammoniaque, tandis que 18 est le nombre qui concerne la période entière de la seconde moitié de février. C'est que d'abord la neige analysée n'était pas la première de la période, et qu'en outre il avait plu tous les jours précédents.

Voici maintenant d'autres exemples empruntés à l'année suivante. La pluie du 29 mars 1852, qui termina une longue série de jours secs, accusa 35 millionièmes d'ammoniaque ; la pluie du lendemain n'en offrait plus que 20. L'ensemble des pluies recueillies les 3, 6, 7 et 9 octobre 1852 en contenait 5 millio-

Digitized by Google

nièmes ; il y en eut seulement 2 1/2 dans la pluie tombée du 9 au 10.

A côté de l'influence qui, reconnue déjà dans les observations faites à Giessen, est accusée de même par les faits que je viens de citer, il en est une autre dont l'importance ne doit pas être méconnue dans la question qui nous occupe. C'est celle qu'exerce le plus ou moins de rapidité et d'intensité avec lesquelles descendent les eaux qui traversent l'atmosphère. Quand elles tombent lentement, à petites gouttes, il est évident qu'elles ont mieux le temps de rencontrer et d'entraîner les composés ammoniacaux aériens. Par cette considération s'expliquent les faits suivants, qui sont opposés à ceux que nous venons de signaler.

Après 4 jours sans pluie, le mois de juin finit par une violente averse capable de couvrir le sol d'une hauteur d'eau de 355 à $356^{millim.}$. La dose d'ammoniaque qui s'y trouve est de 1 millionième. Le lendemain et le surlendemain tombe une pluie fine correspondant seulement à $5^{mill.}$ pour les deux jours ensemble. Eh bien ! malgré le lavage abondant de l'averse antérieure, la dose d'ammoniaque dans l'eau recueillie s'élève à un chiffre triple : l'analyse en accuse en effet 3,1 millionièmes.

Il ne faudrait donc pas accorder une acception générale absolue aux énonciations suivantes de M. Liebig (pages citées) : « Les flocons qui tombent au commencement lorsqu'il neige ren« ferment un minimum d'ammoniaque... La première pluie en « contient plus que la seconde. » Ces propositions expriment seulement la situation habituelle.

Dans le même passage de l'ouvrage mentionné, M. Liebig dit en outre des eaux pluviales et de leur ammoniaque : « En été où « les jours de pluies se succèdent à de plus grands intervalles, « elles en renferment plus qu'en hiver et au printemps. » Ceci ne serait guère applicable à la station dont il s'agit en ce moment : en général, on y voit régner au contraire une différence énorme en sens inverse. Pendant la saison chaude les pluies sont d'ordi-

Digitized by Google

naire, il est vrai, moins fréquentes ; mais elles y sont plus abondantes habituellement, et dans les fortes averses auxquelles elles donnent lieu l'alcali aérien se trouve disséminé au sein d'une très-grande masse de liquide. De plus, les températures élevées de l'été sont moins favorables que les froids de l'hiver à la dissolution de l'ammoniaque carbonatée répandue dans l'air.

Il faut faire observer toutefois que si les chaleurs de l'été sont de nature à nuire à la solubilité du carbonate d'ammoniaque, elles doivent, en compensation, favoriser la vaporisation de ce sel ainsi que sa formation. Elles tendent par conséquent à en enrichir davantage l'atmosphère. Les expériences dont il sera question au V^e^ chapitre attestent en effet un très-fort accroissement en été dans l'ammoniaque de l'atmosphère de la campagne. Mais l'inspection des résultats relatifs à l'air des couches où s'élève l'Observatoire, n'indiquera plus de pareilles variations ; d'où il faut conclure qu'il existe dans l'atmosphère au centre de Lyon des causes locales exerçant pendant la saison froide une intervention compensatrice. Naturellement la dissemblance qui existe sous ce rapport entre l'intérieur de Lyon et les points extérieurs se manifeste par ses conséquences sur la composition des eaux qui ont lavé l'atmosphère. Nous mentionnerons plus tard diverses séries d'analyses concernant des eaux tombées en dehors de Lyon ou même seulement vers une de ses extrémités : on n'y trouvera plus dans les pluies de l'hiver comparées à celles de l'été cette excessive prééminence en richesse ammoniacale qu'offrent les eaux pluviales du centre de la cité.

J'ajouterai encore la remarque que ni la neige, ni les pluies accompagnées de grêle ne m'ont rien présenté de particulier pendant le cours de mes expériences sous le rapport de la condensation ou de l'entraînement des matières ammoniacales.

Les variations de l'acide azotique dans les eaux recueillies à l'Observatoire n'ont pu être suivies aussi sûrement que celles de l'ammoniaque : car cet acide n'a point été l'objet de détermina-

Digitized by Google

tions aussi précises, et, plus sujet à demeurer inaperçu, il a pu aisément échapper à mes investigations quand la quantité en était très-exiguë. J'ai jugé même inutile de le rechercher dans les eaux trop peu abondantes de diverses périodes. Quelquefois en outre des accidents ont détruit le possibilité de cette recherche. Néanmoins deux résultats généraux ressortent clairement des données obtenues.

Le premier, c'est que la proportion d'acide azotique dans les eaux dont il est question en ce moment s'est toujours trouvée considérablement inférieure à celle de l'ammoniaque. Ce fait n'est point en concordance avec les observations faites pendant le même temps à Paris par M. Barral, ni avec d'autres que nous exposerons bientôt et qui se rapportent à des lieux bien plus rapprochés de notre Observatoire. Nous signalerons dans le chapitre relatif à l'ozone les vues que nous a suggérées le rapprochement de ces résultats dissemblables.

L'autre conséquence à déduire des données analytiques concernant l'acide azotique, c'est la manifestation de l'influence des saisons sur sa formation plus ou moins abondante. Dans le cours de l'été, sa quantité, généralement bien plus saillante qu'en hiver, a constamment permis de l'évaluer ou d'en constater la présence dans les eaux examinées. Au contraire, pendant les mois d'hiver, sa production a cessé souvent de se révéler à l'analyse; plus d'une fois, durant cette saison, dans les eaux pluviales des périodes habituelles, la proportion des azotates ou devint nulle, ou du moins tomba au dessous des limites d'appréciation que comportaient mes essais. Je rappellerai d'ailleurs que les eaux mises à ma disposition correspondaient seulement à une surface de cuvette udométrique égale à un décimètre carré.

Je n'insisterai pas sur la coïncidence montrée par mes expériences entre la plus forte production d'azotates et l'époque des orages les plus fréquents. Mes résultats sur ce point sont d'accord avec les vues théoriques habituelles ainsi qu'avec les observa-

Digitized by Google

tions de divers autres expérimentateurs. Je me bornerai à grouper par saisons ou trimestres météorologiques les nombres obtenus au sujet de l'acide azotique et en même temps ceux qui concernent l'ammoniaque. Un coup d'œil sur ce résumé permettra d'apprécier l'extension qu'il faut donner aux vues précédemment émises sur l'influence des saisons pour modifier dans les eaux étudiées les proportions de l'ammoniaque et de l'acide azotique.

Année météorologique 1851-52.

	Eau tombée sur un décimètre carré.	Milligr. d'ammoniaque		Milligr. d'acide azotique	
		par litre.	sur un décim. carré.	par litre.	sur un décim. carré.
	kil.				
Hiver.	0,252	24	6,2	non sensible	
Printemps.	0,822	9,7	8,0	sensible, non évalué.	
Eté	4,709	»	»	»	»
Automne.	2,511	4,1	10,4	0,1	0,3
	kil.				
Année entière	8,294.				

Année météorologique 1852-53.

	Eau tombée sur un décimètre carré.	Milligr. d'ammoniaque		Milligr. d'acide azotique	
		par litre.	sur un décim. carré.	par litre.	sur un décim. carré.
	kil.				
Hiver.	0,808	16,3	13,1	0,3	0,2
Printemps.	1,108	12,1	13,4	1	0,9
Été.	1,878	3,1	6,7	2	3,6
Automne.	2,740	4,0	11,2	1	2,3
	kil.				
Année entière.	6,534	6,8	44,4	1,0	7,0.

Ainsi il y aurait 44 à 45 kilogrammes d'ammoniaque et environ 7 kilogrammes d'acide azotique contenus dans la pluie tombant annuellement sur un hectare de surface, dans la partie de Lyon où est situé l'Observatoire, si l'on admettait comme généralisables les résultats relatifs à l'année qui vient de s'écouler. Les nombres sont d'ailleurs sensiblement les mêmes, que l'on considère soit l'année commune commençant en janvier, soit l'année météorologique comprise entre le 1er décembre 1852 et le 1er décembre 1853.

Digitized by Google

Indépendamment de l'azote rencontré au sein des eaux pluviales sous forme de sels ammoniacaux ou d'azotates, il y en eut certainement à l'état de combinaisons organiques. La coloration, souvent très-notable, des résidus d'évaporation y indiqua généralement des matières organiques,qui durent être quelquefois en assez fortes doses.

CHAPITRE III.

Ammoniaque des rosées et des pluies non appréciables à l'udomètre.

Une série d'observations a été consacrée à l'examen des très-petites pluies ou des rosées, que leur peu d'abondance rend inaccessibles aux mesurages udométriques. Afin de pouvoir juger de la quantité d'ammoniaque entraînée dans leur précipitation, il était nécessaire de retenir l'alcali qui, après les avoir accompagnées sous forme de carbonate, eût disparu en s'évaporant en même temps que le dissolvant. Dans ce but je placai à côté de l'udomètre de l'Observatoire un grand vase à précipité, au fond duquel un peu d'eau acidulée par l'acide sulfurique pur humectait des fragments de verre. Ensuite, comme l'air lui-même apportait encore d'autre ammoniaque indépendante de l'eau précipitée, et qu'il y avait à en tenir compte, j'en ai cherché l'évaluation approximative au moyen des indications fournies par un second vase pareil au premier de forme et de contenu, mais différemment situé. Il était placé au dessous, dans une pièce inhabitée, où trois fenêtres, regardant à peu près l'est, le nord et l'ouest, restèrent constamment ouvertes. De cette manière, les deux vases n'étaient pas dans des conditions de ventilation fort dissemblables, d'autant plus que pendant la durée des expériences auxquelles ils ont servi, les vents du sud ont paru rarement et n'ont jamais soufflé avec force. D'ailleurs la profondeur des vases

Digitized by Google

employés tendait à atténuer la différence de ventilation au fond de leur intérieur. Pour avoir une idée approchée de la valeur de cette différence, je mis dans l'un et l'autre vase des liquides volatils que j'exposai simultanément à l'évaporation spontanée; ce fut tantôt de l'éther et tantôt de l'esprit de bois. Les rapports des quantités vaporisées aux deux stations furent à peu près les mêmes, en ayant opéré et par un temps calme et par un temps fort agité : au dessus du toit l'évaporation fut environ les 4/3 de ce qu'elle était au dessous. En conséquence, pour la correction approximative que j'avais à faire, j'ai supposé que la quantité d'ammoniaque apportée par les seuls courants d'air au fond du vase exposé aux pluies et rosées était les 4/3 de celle qui s'arrêtait pendant le même temps dans le vase abrité. Cette quantité étant retranchée de l'ammoniaque totale fixée par l'acide du vase placé sur le toit, le surplus devenait la portion attribuable aux pluies et rosées. Tel est le mode suivi en dressant le tableau ci-dessous, dans lequel les nombres de l'avant-dernière colonne dérivent de ceux de la précédente au moyen d'une division par 1,60.

Époques.	Eau reçue dans l'udomètre.	Ammoniaque retenue dans le vase		Ammoniaque attribuable à l'eau sur une surface de:		Rapport, en millionièmes, de l'ammon. à l'eau indiquée par le mesurage udométrique.
		mis sur le toit.	abrité.	100 cent. carrés.	1 décim. carré.	
		milligr.		milligr.		
Du 16 déc. 1851 au 6 janvier.	traces.	6,4	2,8	2,7	1,69	indéf.
Du 6 janvier 1852 au 16.	20 gr.	7,4	2,2	4,6	2,88	144
Du 16 janvier au 16 février.	135	13,0	5,4	6,2	3,88	28
Du 16 février au 21.	51	3,2	0,7	2,3	1,44	28
Du 21 février au 1er mars.	11	4,3	1,4	2,6	1,63	148
Du 1er mars au 13.	41	5,4	1,6	3,4	2,13	52
Du 13 mars au 22.	traces.	3,0	1,2	1,5	0,94	indéf.
Du 22 mars au 30.	12	4,1	1,2	2,6	1,63	136
Du 30 mars au 9 avril.	54	6,2	2,2	3,4	2,13	39
Du 9 avril au 19.	6	5,0	1,8	2,7	1,69	282
Du 19 avril au 1er mai.	330	7,6	3,1	3,7	2,31	7

Digitized by Google

Ainsi, en comparant avec les poids de l'eau reçue dans l'udomètre ceux de l'ammoniaque qui se déposa près de cet instrument sur une surface égale et fut retenue par un acide, déduction faite de la portion de l'alcali présumée apportée par les courants d'air, on arrive à des rapports qui dépassent toujours considérablement les proportions du gaz alcalin accusées par l'analyse dans les eaux recueillies à l'udomètre pendant les mêmes mois. La dissemblance est beaucoup trop grande pour être attribuée à ce que peuvent offrir d'inexact les bases un peu hypothétiques qui ont servi à calculer la correction relative à l'influence des seuls courants d'air. Donc elle provient de ce que les eaux insensibles à l'udomètre, en se précipitant, ont dissous ou entraîné mécaniquement des composés ammoniacaux d'une manière proportionnellement bien plus forte que ne l'ont fait les eaux susceptibles de mesurages udométriques.

Veut-on d'ailleurs avec les bases mentionnées ci-dessus, et au moyen des résultats analytiques concernant les eaux fournies par l'udomètre, calculer la quantité d'ammoniaque amenée par les rosées ou les pluies ou neiges non mesurables : on est conduit aux nombres offerts par le petit tableau qui suit :

Époques.	Milligrammes d'ammoniaque arrivée sur 1 décimètre carré			
	avec toutes les eaux précipitées de l'atmosphère.	avec les eaux recueillies dans l'udomètre.	par l'effet des eaux non sensibles à l'udomètre.	
			pendant l'époque mentionn.	par jour, en moyenne.
Du 16 déc. 1851 au 6 janvier.	1,7	0,0	1,7	0,08
Du 6 janvier 1852 au 16 février.	6,8	3,9	2,9	0,07
Du 16 février au 13 mars	5,2	3,3	1,9	0,08
Du 13 mars au 22 mars.	0,9	0,0	0,9	0,10
Du 22 mars au 9 avril.	3,7	1,5	2,2	0,12
Du 9 avril au 1er mai	4,0	2,7	1,3	0,06
Du 16 déc. 1851 au 1er mai 1852.	22,3	11,4	10,9	0,08

On trouve donc ainsi $0^{milligr.},08$ pour la valeur moyenne ap-

Digitized by Google

proximative de la dose quotidienne d'ammoniaque amenée sur un décimètre carré par les eaux qui ont échappé aux mesurages udométriques, durant l'espace de temps qui comprend l'hiver de 1851-1852 et la moitié du printemps suivant.

Je n'ai pas prolongé ce genre de recherches au delà du 1er mai 1852, n'ayant point l'ambition d'y découvrir d'autre résultat général que la conclusion qui vient d'être établie au sujet de la surabondance proportionnelle de l'ammoniaque dans les eaux qui descendent de l'atmosphère sur le sol sans y former de couches mesurables.

NOTA. Peu de jours après la séance de l'Académie de Lyon, où furent lues les observations précédentes, dont la conséquence principale avait été déjà remarquée et signalée à l'Académie des sciences de Paris dès le mois de mars 1852 (*Voy.* ses Comptes rendus, tom. XXXVII, p. 798), un membre de cette dernière compagnie lui faisait part de résultats venant à l'appui des miens. M. Boussingault en effet a reconnu, comme moi, dans les eaux que l'atmosphère ne laisse déposer qu'en très-faible quantité, une richesse ammoniacale considérablement supérieure à celle qu'offrent les pluies accessibles anx évaluations des udomètres. Les données des expériences du savant chimiste agronome éclairent d'autant mieux la question qu'elles concernent des dosages directs d'ammoniaque effectués sur des quantités d'eau mesurées. Il lui est arrivé d'en trouver jusqu'à 50 millionièmes dans une rosée déposée par du brouillard, en une localité où les pluies ordinaires accusaient en moyenne moins d'un demi-millionième du gaz alcalin.

M. Drian, que j'avais prié de me recueillir du givre dont la formation était abondante sous l'empire des froids précoces de la présente saison, en récolta le 5 décembre, sur le toit de l'Observatoire de Lyon, une quantité suffisante pour un essai ammonimétrique. Sept grammes d'eau résultant de sa fusion indiquèrent à l'essai $0^{milligr.},48$ d'ammoniaque, soit environ $70^{milligr.}$

Digitized by Google

par litre. Cette dose, quoique surpassant les plus élevées qu'ait obtenues M. Boussingault, a lieu d'exciter une moindre surprise quand on prend en considération le haut degré de la richesse ammoniacale habituelle de l'air et des pluies, à la station où fut recueilli le givre dont il est question.

Deux autres échantillons d'aiguilles de glace déposées par l'air dans le courant de janvier autour des thermomètres et de divers supports placés sur une fenêtre de l'Observatoire m'ont encore été remis par M. Drian, qui avait eu le soin de ne faire tomber dans mon flacon que les extrémités des faisceaux de givre. L'analyse y a signalé de 60 à 65 millionièmes d'ammoniaque.

CHAPITRE IV.

Observations relatives aux eaux pluviales recueillies en dehors de l'Observatoire de Lyon.

J'attachais beaucoup d'intérêt à mettre en parallèle les eaux reçues à l'Observatoire de Lyon avec d'autres tombées dans des stations différentes plus ou moins éloignées. M. Pouriau, professeur de sciences physiques à l'École d'agriculture de la Saulsaie voulut bien m'offrir son concours à cet effet. Muni, par les soins de la Commission hydrométrique, d'un udomètre semblable à celui de notre Observatoire, il se chargea de recueillir lui-même, ou de faire recueillir soigneusement par son préparateur, les pluies tombées à la Saulsaie, puis de m'adresser l'ensemble des eaux obtenues chaque mois. Ce projet ne put recevoir son exécution régulière à l'époque où commencèrent mes observations sur les pluies de Lyon; mais il s'accomplit sans discontinuité à partir de juin 1852.

Les résultats que m'ont présentés les eaux pluviales de la Saulsaie sont consignés dans les lignes suivantes.

Digitized by Google

Mois.	Eau tombée sur un décimètre carré.	Ammoniaque.		Acide azotique approximatif	
		Milligr. par litre ou millionièmes.	Milligr. pour une surf. de 1 décim. q.	Milligr. par litre.	Milligr. pour 1 décim. carré.
Juin 1852.	2149 c. c.	0,6	1,2	»	»
Juillet.	310	2,6	0,8	1	0,3
Août.	2780	2,2	6,1	0,2	0,4
Septembre.	596	13,6	8,1	0,5	0,3
Octobre.	1280	3,0	3,8	0,2	0,2
Novembre.	1518	2,9	4,4	0,4	0,6
Décembre.	312	6,5	2,0	»	»
	8945	3,0	26,4		
Janvier 1853.	629	3,5	2,2	1	0,6
Février.	265	7,4	2,0	2	0,5
Mars.	169	6,7	1,1	1	0,2
Avril.	430	2,2	1,0	0,8	0,3
Mai.	1228	1,5	1,8	0,3	0,4
Juin.	709	1,3	0,9	0,7	0,5
Juillet.	400	4,5	1,8	1,2	0,5
Août.	732	4,1	3,0	1,3	1
Septembre.	876	3,3	2,9	0,3	0,3
Octobre.	1078	1,5	1,6	2,4?	2,5?
Novembre.	531	0,8	1,5	»	»
Décembre.	234	1,0	2,3	non sensible.	
Année 1853.	7281	3,1	22,1		

Des accidents ont mis obstacle à l'évaluation de l'acide azotique dans les pluies de juin et de décembre 1852. Quant à celui des eaux de novembre 1853, l'essai dont il a été l'objet en a indiqué jusqu'à 3 centigrammes. L'exagération du résultat démontrait l'intervention d'un accident manifeste, dont l'explication fut recherchée. On s'est alors rappelé au laboratoire de la Saulsaie que le vase gradué où avaient été mesurées les eaux pluviales du mois dont il s'agit, avait servi auparavant à un mesurage d'acide azotique, à la suite duquel toutefois un aide-préparateur avait cru l'avoir suffisamment lavé à l'eau distillée. Je crains bien que

Digitized by Google

quelque cause analogue n'ait pareillement rendu erronée la détermination relative au mois précédent. Je m'abstiendrai de réflexions sur les azotates des pluies de la Saulsaie. Je me bornerai à quelques remarques au sujet des doses d'ammoniaque que j'y ai observées.

Si l'on compare ces doses avec celles qui concernent les pluies recueillies à l'Observatoire de Lyon pendant les mêmes mois, ce que le parallèle fait ressortir immédiatement de plus saillant, c'est qu'en général l'udomètre de l'Observatoire a reçu plus d'ammoniaque que celui de la Saulsaie ; la différence le plus souvent est même considérable. Néanmoins on remarque à ce sujet plusieurs exceptions. La plus singulière correspond au mois de septembre 1852, où l'ammoniaque des pluies fut 4 fois et demie plus abondante à la Saulsaie qu'à Lyon. Il y a là une anomalie singulière qui semble supposer comme cause une particularité accidentelle. M. Pouriau, à qui je n'ai pas omis de la signaler, n'a eu connaissance d'aucun fait spécial qui puisse en rendre compte. Déjà pendant le mois précédent l'eau pluviale de la Saulsaie avait offert une richesse ammoniacale qui, égalant celle de l'eau de Lyon pour le même volume de liquide, le surpassait d'environ 1/3 en valeur absolue, vu la plus grande abondance de pluie tombée dans la première localité. Les deux mois suivants, c'est-à-dire octobre et novembre 1852, rentrent dans la règle habituelle ; ils montrent l'ammoniaque dominant plus dans les eaux de Lyon que dans celles de la Saulsaie. Toutefois la différence est assez peu élevée. Elle se prononce bien davantage en décembre, ainsi qu'en janvier, février et mars 1853, et mieux encore en avril, où elle est à son maximum. Alors le rapport entre les doses absolues d'ammoniaque pluviale des deux stations est 4, et celui qui concerne les doses relatives à une même quantité d'eau s'exprime par le nombre 7. La dissemblance des richesses en ammoniaque des deux séries d'eaux pluviales que nous comparons décroît un peu en mai, puis continue à s'affai-

Digitized by Google

blir progressivement en juin et en juillet. Enfin en août et septembre la différence a lieu en sens contraire. Or, c'est là précisément ce qui a déjà été signalé pour les deux mêmes mois de l'année précédente, avec une intensité d'ailleurs beaucoup plus considérable. Il y a donc là une concordance qui tend à éloigner de l'esprit la pensée que les résultats étranges signalés par l'analyse soient la conséquence d'un simple accident. N'est-il pas remarquable de voir cette particularité exceptionnelle d'une supériorité de richesse ammoniacale coïncider avec l'époque du plus grand développement des fièvres intermittentes dans la Bresse marécageuse, vers l'extrémité de laquelle est placée la Saulsaie? Comment hésiter à attribuer les deux résultats à la même cause, c'est-à-dire à des fermentations de matières organiques donnant lieu, d'une part, à la production des miasmes fébrifères, et d'autre part, à un enrichissement spécial de l'atmosphère en ammoniaque, enrichissement capable de se manifester dans la composition des pluies, même en des points qui ne font qu'avoisiner le cercle des localités ravagées par le fléau des effluves paludiennes?

J'ai eu l'occasion d'analyser aussi deux eaux de pluie reçues sur un autre point du département de l'Ain vers la fin de l'été de 1852. Elles avaient été recueillies avec soin en pleine campagne au milieu d'un pré à Revonnaz près Bourg. L'analyse y a accusé des proportions d'ammoniaque bien moindres que dans les eaux de Lyon qui leur sont à-peu-près correspondantes pour l'époque. En effet, tandis que ces dernières contenaient de 1 à 2 millionièmes d'ammoniaque, la dose du gaz alcalin dans les pluies de Revonnaz s'exprime en millionièmes par 0,7 pour l'eau tombée à la fin du mois d'août, et par 0,5 pour celle des 6 et 7 septembre. La recherche de l'acide azotique effectuée sur 2 décilitres de liquide n'a donné que des résultats négatifs pour chacune de ces deux pluies.

J'ai fait d'ailleurs moi-même quelques récoltes d'eaux pluviales

Digitized by Google

hors de l'enceinte de Lyon, mais dans le voisinage de la ville et à la distance d'environ seulement une lieue de notre Observatoire. Le lieu où elles ont été recueillies est compris dans la commune de Caluire qui fait suite au faubourg de la Croix-Rousse. La station où j'étais placé appartient d'ailleurs à la portion de Caluire la plus septentrionale et conséquemment la plus éloignée du centre de la ville, et elle se trouve au sommet de la pente qui descend du plateau Bressan aux bords de la Saône.

Je vais mettre les résultats relatifs aux eaux pluviales recueillies dans cette localité en regard avec ceux qui concernent les pluies que l'udomètre de l'Observatoire ou bien un vase placé à côté reçut à Lyon, sinon simultanément, du moins à des dates assez peu éloignées que j'indiquerai. Les proportions d'ammoniaque sont exprimées en millionièmes du poids de l'eau. J'y ajouterai les indications de la direction des vents qui ont dominé dans chaque période lors de la chute des pluies récoltées à Caluire.

PLUIES DE LYON.			PLUIES DE CALUIRE.		
Dates des jours entre lesquels tombèrent les pluies reçues.		Proportions d'ammoniaque.	Dates des jours entre lesquels tombèrent les pluies reçues.		Proportions d'ammoniaque.
9 oct. 1852, à 9 h. m.	10 octobre, à 9 h. m.	2,7.	9 oct. 1852, à 9 h. m.	10 octobre, à 9 h. m.	0,3.
23 octobre.	1er nov.	7,3.	24 octobre.	30 octobre.	2,3.
5 nov.	16 nov.	3,8.	11 nov.	17 nov.	0,7.
15 nov	1er déc.	4,3.	17 nov.	2 déc.	1,3.
1er déc.	16 déc.	8,6.	2 déc.	16 déc.	3,6.
16 déc.	1er janv. 1853.	15,5.	16 déc.	1er janvier 1853.	0,8.
30 juin 1853.	1er juillet	1,1.	30 juin 1853.	1er juillet.	0,8.
28 juillet.	1er août	3,5.	28 juillet.	29 juillet.	0,7.

Digitized by Google

Dates.	Rapport entre les quantités d'amm. dans les pluies des deux stations.	Direction des vents.
9 au 10 octobre 1852.	9.	N.
24 octobre au 30.	3,2.	S et O.
11 novembre au 17.	5,5.	NE et NO.
17 novembre au 2 décembre.	3,3.	NO.
2 décembre au 16.	2,4.	SO et S.
16 décembre au 1er janvier 1853.	19.	N,NO et O.
30 juin 1853 au 1er juillet.	1,4.	S.
28 juillet au 29.	5.	O.

Ainsi donc, en quelque temps que furent faites les observations comparatives, il se trouva proportionnellement plus d'ammoniaque dans les pluies recueillies au centre de Lyon que dans celles de Caluire ; il y en eut presque toujours une proportion considérablement supérieure. Recherche-t-on d'ailleurs les époques où le rapport des quantités d'ammoniaque dans les deux sortes de pluies comparées se montre le plus élevé, et remarque-t-on quelle fut alors la direction du vent : on voit qu'il souffla du nord ou au moins s'éloigna peu de cette direction. Considère-t-on au contraire les pluies où les doses d'ammoniaque offrent d'une localité à l'autre les différences les moins grandes : on trouve qu'elles sont tombées sous l'influence des vents du sud.

Cet état de choses est facile à expliquer. La station de Caluire étant située au nord de Lyon, les vents du sud poussaient au dessus d'elle l'air qui avait plané sur la ville, et les vents du nord tendaient au contraire à l'éloigner. Or nous verrons bientôt que l'air de Caluire est beaucoup moins chargé d'ammoniaque que celui de Lyon, surtout en hiver.

De son côté, l'un de mes confrères de l'Académie de Lyon, M. le docteur Lortet, voulut bien pendant le premier semestre 1853 recueillir pour moi tous les huit ou quinze jours à sa campagne d'Oullins les eaux pluviales qui se rendaient dans un flacon surmonté d'un entonnoir en verre. Leur analyse a fourni des

Digitized by Google

nombres que je vais inscrire en regard de ceux qui furent trouvés pour les eaux de Lyon.

PLUIES DE LYON.			PLUIES D'OULLINS.		
Époques.	Milligr. d'ammoniaque pour 1 litre.	p. 1 decim. q.	Époques.	Milligr. d'ammoniaque pour 1 litre.	p. 1 decim. q.
1re moitié de janvier	15	2,9	1re moitié de janvier	0,7	0.13
2e id.	19	3,2	2e id.	1,5	0,25
1re moitié de février	21	0,5	1re moitié de février	1,7	0,10
2e id.	20	2,9	20 au 25 février (neige)	0,7	0,11
1re moitié de mars	18	0,6	25 février au 13 mars (neige)	1,0	0,20
2e id.	14	2,3	15 mars au 7 avril	2,3	0,48
1re moitié d'avril	14	3,4	7 avril au 15	4,1	0,65
		Du 15 avril au 29, point de pluie.			
1er janvier au 29 avril		15,8	1er janvier au 29 avril		1,92

La recherche de l'acide azotique dans les pluies d'Oullins a été faite seulement sur la réunion des eaux de février et mars. Elle en a accusé environ 1 milligramme par litre, bien plus par conséquent que dans les pluies correspondantes de l'Observatoire de Lyon.

Les eaux d'Oullins, recueillies par M. Lortet lui-même, l'ont été assurément avec tous les soins possibles. Mais, n'allant à sa campagne que par intervalles, mon obligeant coopérateur ne pouvait les enfermer toutes les 24 heures en un flacon bouché comme on le faisait à l'Observatoire. De là résultait la possibilité d'une évaporation plus sensible. Durant les chaleurs cette cause accompagnée d'une autre cause que nous mentionnerons dut exercer des modifications très-prononcées sur la composition des eaux. Mais pendant l'hiver et jusqu'à la date finale des observations qui précèdent, je crois qu'il est permis d'en regarder l'influence comme négligeable. Ceci admis, observons quelles conséquences découlent des rapprochements que nous avons faits.

D'abord l'ammoniaque accompagnant les eaux tombées de

Digitized by Google

l'atmosphère depuis le commencement de janvier 1853 jusqu'aux derniers jours d'avril a toujours été en quantité beaucoup moindre à Oullins qu'à l'Observatoire de Lyon. En considérant l'ensemble, on la trouve environ huit fois plus abondante au dernier point qu'au premier. Le rapport des richesses en ammoniaque des eaux pluviales récoltées simultanément aux deux stations se montre du reste sujet à de fortes variations selon les époques. Les valeurs successives de ce rapport sont en effet exprimées par les nombres suivants, savoir :

1° En considérant des volumes de pluie égaux:	2° En considérant des surfaces du sol égales:	
$\frac{15}{0,7} = 21$;	$\frac{2,9}{0,13} = 22$;	pour les eaux de la 1re moitié de janvier.
$\frac{19}{1,5} = 13$;	$\frac{3,2}{0,25} = 13$;	pour celles de la 2e moitié de janvier.
$\frac{24}{1,7} = 13$;	$\frac{0,5}{0,10} = 5$;	pour celles de la 1re moitié de février.
$\frac{19}{0,9} = 21$;	$\frac{3,5}{0,31} = 11$;	pour les neiges de la fin de février et du commencement de mars.
$\frac{14}{2,3} = 6,1$;	$\frac{2,3}{0,48} = 4,8$;	pour les eaux du reste de mars.
$\frac{14}{4,1} = 3,4$;	$\frac{5,4}{0,65} = 5,2$;	pour celles d'avril jusqu'au 29.

On voit que, si l'inégalité des proportions d'ammoniaque dans les deux catégories d'eaux pluviales comparées est restée constamment considérable et dans le même sens, elle a été surtout excessivement grande pendant les périodes les plus froides, et elle s'est singulièrement amoindrie quand les chaleurs commencèrent à venir. Les résultats relatifs à l'ammoniaque atmosphérique expliqueront parfaitement les variations de cette inégalité suivant les saisons.

Au surplus les données analytiques rapprochées des observations sur la direction des vents, ne font point remarquer, pour la station d'Oullins, de connexion analogue à celle que nous

Digitized by Google

avons signalée à l'égard des pluies de Caluire. C'est pour ce motif que je me suis abstenu ici d'indiquer les vents correspondant aux pluies. Peut-être eût-il été possible de découvrir quelque corrélation entre les deux ordres de faits, si l'on eût observé des pluies nombreuses recueillies à des intervalles rapprochés. Toutefois la station d'Oullins était bien moins exposée que celle de Caluire à être influencée par les courants aériens venant de la grande cité. Je citerai à ce sujet un passage d'une lettre de M. Lortet en réponse aux remarques dont je lui avais fait part relativement aux résultats de mes analyses.

« Le vent du nord seul peut amener au dessus de chez moi « les fumées lyonnaises, et seulement celles des parties supé- « rieures de la ville, en les faisant passer sur le côteau de Ste- « Foy. Vous savez que dans la ville le vent du nord suit la « vallée de la Saône et le cours du Rhône. Il entraîne donc les « fumées sur le Rhône jusqu'au delà de la Mulatière. Ma cam- « pagne n'est qu'à une demi-heure du fleuve, et il serait pos- « sible qu'un coup de vent d'est introduisît les vapeurs de la « ville dans notre vallon. »

A l'aide des considérations qui précèdent on s'explique facilement pourquoi les pluies de Caluire, tout en restant bien moins ammoniacales que celles de Lyon, ont paru à l'analyse s'en rapprocher plus que celles d'Oullins.

Le petit tableau où j'ai mis en parallèle les eaux pluviales d'Oullins avec celles de Lyon n'embrasse que les premiers mois de l'année; il s'arrête un peu avant la fin du mois d'avril. Les eaux des pluies survenues dans les derniers jours de ce mois et pendant les mois suivants subissant, en séjournant dans leur récipient, l'empire de conditions spéciales enfantées par l'arrivée d'une saison plus chaude, leur analyse n'a plus été capable de m'éclairer sur leur composition primitive; mais elle m'a servi à reconnaître des faits d'un tout autre genre, dont j'aurai à poursuivre l'étude et dont j'ai déjà entretenu précédemment notre

Digitized by Google

Académie. (*Voy.* Mémoires de l'Académie de Lyon, Classe des sciences, tom. III, p. 369). Les résultats analytiques fournis par les eaux de pluies recueillies à Oullins dans le cours de la nouvelle période qu'amena la chaleur printanière, peuvent donc être presque considérés comme étrangers aux questions traitées dans le présent mémoire. Néanmoins il ne me paraît pas inopportun de les résumer ici.

Eau du 29 *avril au* 16 *mai.* (Volume tombé sur un décimètre carré = 260$^{c.c.}$) — *Eau du* 16 *mai au* 22. (Vol. = 85$^{c.c.}$) *Eau du* 22 *mai au* 30 (Vol. = 300$^{c.c.}$) — Ces trois eaux essayées séparément pour l'ammoniaque n'en offrirent que des traces douteuses. Résultat semblable au sujet de l'acide azotique, qui fut recherché dans la première et dans la troisième.

Une végétation verdâtre s'était développée sous l'influence favorable de la saison dans le flacon servant de récipient.

Eau du 30 *mai au* 5 *juin.* (Volume tombé sur un décimètre carré = 170$^{c.c.}$) Il s'y trouva jusqu'à 2$^{milligr.}$,7 d'ammoniaque et environ 2$^{milligr.}$ d'acide azotique.

Un tel résultat eût été pour moi une énigme des plus étranges sans une petite note que M. Lortet avait jointe au flacon d'eau. Elle énonçait que la trace d'un excrément d'oiseau s'était montrée sur les parois de l'entonnoir. L'eau n'offrait qu'un très-léger trouble opalin. J'ai recherché plus tard la présence de l'acide azotique dans des excréments d'oiseau, mais sans en trouver d'indice. La disparité de résultat tiendrait-elle à la différence d'espèce? Elle provient plutôt sans doute des conditions spéciales d'exposition où se trouvèrent placées les matières fécales tombées dans l'entonnoir.

Eau du 5 *juin au* 14. (Vol. = 215.) — Elle contenait 0$^{milligr.}$,25 d'ammoniaque ou environ un millionième de son poids, avec à peu près autant d'acide azotique.

Eau du 22 *juin au* 27. (Vol. = 54.) — Elle avait été reçue dans un nouveau flacon avec un nouvel entonnoir. L'analyse

Digitized by Google

n'y indiqua que des traces d'ammoniaque à peine sensibles, résultat qui s'explique par l'exiguité de la quantité de liquide.

Eau du 27 juin au 4 juillet (Vol. = 390.) — *Eau du 4 juillet au 17.* (Vol. = 310.) — Essayées séparément pour l'ammoniaque, elles en offrirent : la première, $0^{milli}{}_{g}{}^{r}\cdot,7$ et la seconde, $0^{milli}{}_{g}{}^{r}\cdot,5$. Essayées ensemble pour l'acide azotique, leur réunion en indiqua environ $0^{milli}{}_{g}{}^{r}\cdot,3$.

Eau du 17 juillet au 31. (Vol. = 310). — $0^{milli}{}^{r}\cdot,5$ d'ammoniaque. Point d'acide azotique appréciable.

L'absence à peu près complète d'ammoniaque dans toutes les eaux recueillies au mois de mai, à l'époque où parurent les végétations cryptogamiques, est un fait parfaitement en harmonie avec un autre que j'ai signalé au commencement de ce mémoire; je veux parler de la disparition partielle de la même base dans les liquides qui, conservés dans mon laboratoire, avaient été plus ou moins envahis par le développement de productions analogues, mais blanchâtres. Au surplus, dans la note que j'ai lue il y a quelques mois à l'Académie de Lyon, j'ai décrit des expériences spéciales qui démontrent chez les algues une forte intensité d'action pour faire disparaître, surtout à la lumière, des sels azotés contenus en très-petite quantité dans les eaux environnantes.

Concluons de toutes ces observations : qu'il est très-important d'empêcher les végétations cryptogamiques de se développer dans les eaux destinées à des études ayant pour objet la recherche de l'ammoniaque et des azotates; qu'il n'est pas inutile de se préoccuper des dangers d'altération plus rapide que la chaleur et la lumière sont capables de faire courir aux liquides que l'on conserve pour l'analyse; et enfin qu'une fois le développement d'êtres confervoïdes dans leur sein devenu bien saillant, il n'est plus permis de se livrer avec confiance aux épreuves analytiques dans le but d'établir leur composition initiale.

Après avoir constaté la dissemblance qu'entraînait dans la

Digitized by Google

composition des eaux pluviales la différence de position existant entre l'Observatoire de Lyon et des stations situées soit dans un département voisin, soit dans notre département, à des distances plus ou moins grandes de la ville, j'ai voulu rechercher si des résultats du même genre ne s'observeraient pas dans l'intérieur même de la cité Lyonnaise. Pour cet examen une ressource très-précieuse me fut offerte par l'udomètre placé dans le château du fort Lamotte qui s'élève vers l'extrémité la plus écartée du troisième arrondissement de Lyon (quartier de la Guillotière). Les observations y sont faites avec beaucoup de soin par un des correspondants de la Commission hydrométrique, M. le garde du génie Job, qui, soit pour mes études sur les eaux pluviales, soit pour d'autres recherches dont j'aurai à parler plus tard, s'empressa de m'apporter son concours zélé et intelligent. Ce fut au commencement de juillet dernier que je résolus d'exécuter pendant tout le cours du mois l'examen analytique comparé des eaux recueillies, d'une part, au fort Lamotte, et, de l'autre, à l'Observatoire.

L'udomètre du fort Lamotte, établi depuis long-temps déjà par les soins de M. le colonel du génie Revel, alors capitaine résidant dans le fort, est suffisamment vaste pour que les pluies de chaque récolte quotidienne aient pu se prêter à l'analyse. Les dimensions bien moindres de l'udomètre de l'Observatoire étaient loin d'offrir la même facilité. J'avais cependant essayé d'abord d'en soumettre pareillement les eaux de chaque jour à des analyses individuelles; mais des incertitudes d'étiquettes qui n'ont pu être éclaircies m'ont forcé d'abandonner définitivement la tentative d'établir un parallèle détaillé jour par jour entre les eaux des deux stations. Je me suis borné pour cette comparaison à deux périodes qui comprennent tout le mois de juillet à l'exception du 1er et du 2; nulle pluie n'advint du 3 au 11.

Digitized by Google

Je commence par présenter les résultats qu'ont fournis les eaux de l'udomètre du fort Lamotte.

Dates. (Juillet 1853).	Quantité d'eau sur un décim. carré.	Milligr. d'ammoniaque pour 1 litre.	Milligr. d'ammoniaque p. 1 decim.q.	Milligr. d'acide azotique pour 1 litre.	Milligr. d'acide azotique p. 1 decim.q.
11	36 c.c.	1,3	0,047	15	0,54
14	183	1,0	0,183	3	0,49
15	25	0,8	0,020	3	0,07
17	34	0,9	0,031	8	0,24
19	6	1,5	0,009	8	0,05
25	8	2,0	0,016	30	0,24
26	90	0,3	0,027	4	0,36
29	100	1,4	0,140	5	0,50
30	65	0,6	0,039	3	0,19
Du 3 juillet au 31	547	0,9	0,512	49	2,68

Voici ensuite le parallèle qu'il m'est permis de faire entre les eaux des deux udomètres.

Époques.	OBSERVATOIRE. Milligr. d'ammoniaque pour 1 litre.	OBSERVATOIRE. Milligr. d'ammoniaque p. 1 decim. carré.	FORT LAMOTTE. Milligr. d'ammoniaque pour 1 litre.	FORT LAMOTTE. Milligr. d'ammoniaque p. 1 decim. carré.
Du 3 au 16 juillet	3,0	0,7	1,0	0,25
Du 16 au 31	5,1	1,3	0,9	0,26
Du 3 au 31	4,2	2,0	0,9	0,51

Époques.	OBSERVATOIRE. Milligr. d'acide azotique pour 1 litre.	OBSERVATOIRE. Milligr. d'acide azotique p. 1 decim. carré.	FORT LAMOTTE. Milligr. d'acide azotique pour 1 litre.	FORT LAMOTTE. Milligr. d'acide azotique p. 1 decim. carré.
Du 3 au 16 juillet	non déterminé séparément		4,5	1,1
Du 16 au 31			6,1	1,6
Du 3 au 31	0,8	0,4	4,9	2,7

1° En se bornant à comparer entre elles les pluies du fort Lamotte, on voit apparaître l'analogue d'un fait précédemment

Digitized by Google

signalé dans les eaux reçues à l'Observatoire ; c'est une tendance manifeste à offrir une plus grande richesse en ammoniaque quand elles arrivèrent après des jours sans pluie, surtout lorsqu'elles furent peu abondantes.

2° Comparées à celles de l'udomètre de l'Observatoire, elles présentent des proportions d'ammoniaque beaucoup moindres; la dose de cet alcali se trouve dans les eaux de l'Observatoire trois fois plus forte durant l'intervalle du 11 au 16, et quintuple dans l'espace compris entre le 16 et le 31.

3° Par contre, c'est dans les eaux recueillies au fort Lamotte qu'apparaissent les proportions d'acide azotique les plus élevées, et elles y atteignent des valeurs qui dépassent énormément toutes les doses trouvées dans les pluies de l'Observatoire et de la Saulsaie.

Cet acide azotique des pluies tombées au fort Lamotte ne vient-il que des régions aériennes? La quantité en semble tellement exorbitante qu'il paraîtra peut-être difficile d'admettre la formation spontanée de sa totalité au sein de l'atmosphère. Tirerait-il donc partiellement son origine d'émanations nitreuses lancées par des fabriques? Dans l'arrondissement de la Guillotière diverses usines, il est vrai, répandent en effet des vapeurs nitreuses; plusieurs ont des appareils à fabrication de mordant de rouille, et il en est une où s'obtiennent en grande quantité les acides sulfurique et nitrique. Mais aucune, je crois, n'est à proximité du fort Lamotte, et la dernière mentionnée en est à une fort grande distance. Les azotates recus par l'udomètre du château du fort Lamotte seraient-ils seulement apportés du voisinage sous forme de poussière? Sans doute il serait possible qu'une dose d'azotate plus ou moins considérable provînt des mouvements de poudre effectués dans le fort. Mais si cette cause avait agi seule, ne serait-il pas surprenant qu'elle eût été assez constamment intense pour charger toutes les pluies, sans exception, d'acide azotique dans la proportion d'au moins 3 milligrammes par litre?

Digitized by Google

Depuis la communication des faits qui précèdent à l'Académie de Lyon, j'ai repris l'examen analytique des eaux pluviales reçues au fort Lamotte, afin d'avoir entre ces eaux et celles de l'Observatoire des éléments de comparaison qui se rapportassent à la saison d'hiver. Les pluies de décembre aux deux stations ont fourni les résultats consignés dans les deux tableaux ci-dessous.

UDOMÈTRE DE L'OBSERVATOIRE.

Dates. Décembre 1853.	Quantité d'eau sur un décim. carré.	Milligr. d'ammoniaque pour un litre.	Milligr. d'ammoniaque p. 1 décim. carré.
13 et 14	150c. c.	14	2,2
15	15	16	0,2
16 à 18	19	13	0,2
19 à 21	23	30	0,7
29 à 31 (1)	29	14	0,4
Mois entier	236	16	3,7

UDOMÈTRE DU FORT LAMOTTE.

Dates. Décembre 1853.	Quantité d'eau sur un décim. carré.	Milligr. d'ammoniaque pour 1 litre.	Milligr. d'ammoniaque p. 1 decim. q.	Milligr. d'acide azotique pour 1 litre.	Milligr. d'acide azotique p. 1 decim. q.
13 et 14	107c. c.	1,6	0,17	5	0,5
15	50	2,0	0.10	0,4	0,02
16 à 18	45	4,6	0,21	1	0,05
19 à 21	30	3,0	0,09	1	0,03
29 à 31	11	3,3	0,03	1,2	0,01
Mois entier	238	2,5	0,60	2,5	0,6

On ne voit aucune indication d'acide azotique figurer dans le tableau relatif à l'udomètre de l'Observatoire. C'est qu'en effet dans la réunion des eaux qui me furent successivement transmises aussitôt après y avoir été reçues dans le cours du

(1) Les eaux des derniers jours de ce mois et une partie des précédentes étaient tombées sous forme de neige.

Digitized by Google

mois et dont le total dépassa 200 centimètres cubes, je n'ai aperçu aucune trace sensible d'azotate.

Les eaux du fort Lamotte, au contraire, ont offert en moyenne à peu près autant de cet acide qu e d'ammoniaque. Il faut remarquer toutefois qu'en supprimant le premier des nombres qui concourent à former la moyenne, on trouve constamment la dose d'acide azotique bien inférieure à celle de l'ammoniaque.

La comparaison des eaux recueillies dans l'udomètre du château du fort Lamotte à six mois d'intervalle fait ressortir les deux points suivants :

1° Si l'addition des quantités absolues d'ammoniaque fournit deux totaux peu différents pour les deux mois comparés, les proportions relatives à un même volume d'eau sont fort dissemblables. La différence est dans le même sens ici qu'à l'Observatoire, mais elle n'est pas aussi considérable : les eaux du mois d'hiver, qui ont été bien moins abondantes, se montrent environ deux fois et demie plus ammoniacales que celles du mois d'été.

2° L'acide azotique, pendant le mois d'hiver, s'est réduit à des proportions bien inférieures à celles qui s'étaient présentées en été. A peine aurais-je pu en constater sûrement la présence dans les pluies de la seconde moitié du mois, même en les réunissant, si les eaux eussent été récoltées dans un udomètre pareil à celui de l'Observatoire ; car leur ensemble n'eût fourni qu'un dixième de milligramme d'acide azotique.

Si donc c'est une cause locale, purement accidentelle, qui a amené la majeure partie des azotates signalés dans les pluies estivales de cette station, son influence s'est ou annulée ou singulièrement affaiblie pendant le cours du mois de décembre.

Quoi qu'il en soit, en voyant planer ainsi forcément sur les éléments de ces dernières recherches le soupçon de particularités locales profondément perturbatrices, je regrette beaucoup de n'avoir pas eu à ma disposition les récoltes udométriques provenant de lieux plus variés : j'aurais pu espérer des éclaircis-

Digitized by Google

sements satisfaisants dans des comparaisons plus nombreuses. Il serait à désirer que les efforts faits à Paris et à Lyon par M. Barral et par moi, pour apporter des lumières nouvelles à la météorologique chimique par le dosage des composés azotés des pluies, trouvassent ailleurs des imitateurs, et que des documents analogues obtenus dans d'autres situations pussent être comparés aux nôtres. C'est seulement par des expériences multipliées qu'on apprendra, dans la question qui nous occupe, à démêler, au milieu des influences spéciales à des localités restreintes, la part des causes générales et de leurs principales modifications.

CHAPITRE V.

Recherches sur l'ammoniaque atmosphérique à Lyon et dans les environs en différentes saisons.

L'extrême exiguité des proportions habituelles de l'ammoniaque disséminée au sein de l'atmosphère rend difficiles à suivre par l'analyse chimique les variations qu'y déterminent les différences de temps et de lieux. Des investigations de cette nature, pour se faire aisément, exigeraient des appareils de dosage capables de fonctionner d'eux-mêmes, de manière à marcher simultanément dans des localités différentes, et il faudrait de plus qu'ils offrissent déjà des résultats bien prononcés au bout d'un nombre de jours peu considérable. De semblables modes d'expérimentation n'ont point été réalisés jusqu'ici. Peut-être y parviendrait-on par le simple abandon à l'air libre de liqueurs acides, étendues sur de grandes surfaces dans des positions déterminées, puis par l'évaluation de l'ammoniaque absorbée pendant chaque période, en combinant les données des analyses avec les indications d'anémomètres appropriés. Rien effectivement ne

Digitized by Google

prouve l'impossibilité de trouver, dans l'étude d'une série nombreuse de faits observés dans de telles conditions, les bases nécessaires pour établir des formules à l'aide desquelles on annihilerait, par des calculs de corrections, les effets des variations de vitesse de l'air. Plus commode encore serait d'ailleurs une disposition mécanique qui rendrait constante la vitesse de l'air dans l'espace où seraient exposés les vases destinés à l'absorption de l'alcali aérien.

Dépourvu d'appareils anémométriques ou autres qui permissent de tenter des essais de ce genre, je me suis attaché à l'examen comparatif de résultats simultanés. Ainsi, tantôt j'ai établi un parallèle entre les doses d'ammoniaque cédées par l'atmosphère dans deux stations différentes; tantôt j'ai procédé par la comparaison des quantités d'ammoniaque et d'acide carbonique enlevées au même air dans des conditions identiques autant que possible.

Je commencerai par l'exposé des expériences faites dans le premier de ces deux systèmes; elles concernent Lyon et Caluire. Les points auxquels elles se rapportent sont d'une part la pièce de l'Observatoire mentionnée au commencement du IIIe chapitre de ce mémoire (page 63), et d'autre part, le balcon d'un pavillon isolé, situé dans la propriété où furent recueillies les eaux pluviales dont il a été question à la page 71. Tant que durèrent les observations, le balcon fut abrité de la pluie et en grande partie du soleil au moyen de planches recouvertes de toile cirée. Comme il regarde l'ouest et que rien ne domine le pavillon où il est placé, il se trouvait exposé à l'action de tous les vents sauf ceux de l'Est qui sont les plus rares à Lyon. D'un autre côté, la chambre de l'Observatoire, où trois fenêtres diversement orientées restèrent ouvertes, n'avait également autour d'elle aucun obstacle capable d'entraver l'arrivée des vents. Les deux stations étaient donc bien placées sous le rapport de leur exposition aux courants atmosphériques.

Digitized by Google

Jusqu'à quel point était-il admissible d'assimiler leur aptitude à se prêter au renouvellement de l'air dans les vases mis en expérience? J'ai cherché à m'en faire une idée approximative à l'aide d'observations simultanées d'évaporation, moyen dont a été déjà signalé l'emploi dans une circonstance analogue à celle-ci. Ce fut le camphre que je soumis cette fois à l'évaporation spontanée, et il resta plus de deux mois en expérience.

Après avoir fait fondre du camphre dans deux capsules très-plates qui en furent presque entièrement remplies, je les pesai; je les plaçai au fond de deux verres à boire pareils à ceux qui servaient à l'absorption de l'ammoniaque; puis j'exposai ces deux verres, pendant 55 jours, à partir du 1^er^ février, l'un dans la salle de l'Observatoire, l'autre sur le balcon de Caluire. La perte de poids me fit connaître la quantité de camphre qui s'était évaporée dans chaque station. Je constatai de cette facon une vaporisation correspondant à une moyenne quotidienne de 0^gr^,100 pour la première station, et de 0^gr^,095 pour la seconde. La température dut inévitablement être à peu près la même dans les deux lieux. D'ailleurs une différence de quelques degrés n'aurait pu, selon toute apparence, qu'influencer extrêmement peu la tension de la vapeur du camphre, à une si grande distance thermométrique de son point d'ébullition. Dès lors, en raison du peu de dissemblance des chiffres qui représentent la vaporisation dans les deux expositions, j'ai pu me croire le droit de considérer les deux stations comme se prêtant à un renouvellement d'air très-peu différent, du moins au fond des vases employés pour l'essai.

Cette conclusion est confirmée par la comparaison des quantités d'acide carbonique qu'absorbèrent, en des vases pareils, des dissolutions de potasse, abandonnées à l'air dans les deux lieux. On en jugera par les nombres qui vont suivre. Ils indiquent les doses d'acide carbonique enlevé ainsi à l'air par la potasse, à diverses époques, et représentent les valeurs moyen-

Digitized by Google

nes de l'absorption quotitienne du gaz. (Les liqueurs alcalines qui servirent à fixer l'acide aérien furent toujours employées en grand excès, et dans les intervalles de longue durée ne furent exposées au contact de l'atmosphère que par portions successives).

1852	A Lyon.	1852	A Calaire.
	gr.		gr.
Du 22 février au 1er mars	0,148	Du 22 février au 1er mars	0,133
Du 13 mars au 22	0,165	Du 14 mars au 28	0,148
Du 29 mars au 11 avril	0,162	Du 28 mars au 11 avril	0,131
Du 12 octobre au 31	0,165	Du 9 octobre au 30	0,153
Du 31 octobre au 13 novembre	0,127	Du 30 octobre au 11 novembre	0,129
Du 17 novembre au 2 décembre	0,157	Du 17 novembre au 2 décembre	0,165
Du 16 décembre au 8 janvier	0,137	Du 16 décembre au 7 janvier.	0,119
1853		1853	
Du 8 janvier au 7 février	0,170	Du 7 janvier au 6 février	0,148
Du 14 avril au 6 mai	0,148	Du 14 avril au 5 mai	0,127
Du 13 juin au 1er juillet	0,118	Du 12 juin au 12 juillet	0,140
Du 18 juillet au 10 août	0,150	Du 17 juillet au 12 août	0,157
Moyenne	0,150	Moyenne	0,142

Ainsi les deux stations étaient dans des conditions de ventilations favorables à l'établissement du parallèle projeté.

Nous avons dit que le liquide mis en usage pour absorber l'ammoniaque de l'air était de l'acide sulfurique étendu. J'ai constaté par quelques essais qu'il importait peu de le prendre plus ou moins dilué, pourvu qu'on s'éloignât des limites extrêmes. Concentré, il s'est chargé d'une quantité d'ammoniaque plus grande que quand il était affaibli. Ce fut, je pense, uniquement ou principalement à cause des matières organiques sur lesquelles l'état de concentration lui permit d'agir. En général je l'employai fortement étendu, après y avoir préalablement constaté l'absence de l'ammoniaque. Quand il se trouva quelques traces appréciables de cet alcali, il en a été tenu compte.

Digitized by Google

Les liqueurs acides furent placées les unes dans des verres à boire ordinaires, les autres dans des soucoupes. Les verres étaient très-faiblement coniques; ils avaient environ 6 centimètres de diamètre et 7 centimètres de profondeur. Les soucoupes avaient à leur fond à peu près la même largeur que les verres.

Les liquides ainsi exposés à l'air, à Lyon et à Caluire, étaient renouvelés vers la fin de chaque mois ou au commencement du mois suivant, et presque simultanément dans les deux stations. La quantité d'ammoniaque qui s'était ajoutée à l'acide pendant son abandon à l'air étant ensuite évaluée, il ne restait plus qu'à diviser la dose trouvée par le nombre de jours qu'avait duré l'expérience, et le quotient exprimait la valeur moyenne de l'ammoniaque absorbée quotidiennement. C'est ainsi qu'a été formé le tableau ci-dessous.

Ammoniaque absorbée par jour, en moyenne, exprimée en milligrammes,

Pendant les mois de :	A l'Observatoire de Lyon :		A Caluire :		Rapports :	
	Soucoupe.	Verre.	Soucoupe.	Verre.	Soucoupes.	Verres.
Décembre 1851	0,080	»	»	»	»	»
Janvier 1852	0,124	»	0,014	0,008	8,9	»
Février	0,104	»	0,013	»	8,0	»
Mars	0,108	0,048	0,020	0,010	5,4	4,8
Avril	0,128	0,068	0,038	0,018	3,6	3,8
. . . . .						
Septembre	»	»	0,040	0,018	»	»
Octobre	0,096	0,052	0,024	0,020	4,0	2,5
Novembre	0,132	0,058	0,026	0,012	5,2	4,9
Décembre	»	0,046	0,032	0,014	»	3,3
Janvier 1853	0,072	0,050	0,022	0,010	3,3	5,0
Février	0,068	0,054	0,014	0,008	4,9	6,7
Mars	0,072	0,052	0,012	0,006	6,0	8,7
Avril	0,088	0,054	0,024	0,012	3,7	4,5
Mai	0,070	0,040	0,028	0,016	2,5	2,5

Digitized by Google

Pendant les mois de :	A l'Observatoire de Lyon :		A Caluire :		Rapports :	
	Soucoupe.	Verre.	Soucoupe.	Verre.	Soucoupes	Verres.
Juin	0,096	0,048	0,036	0,018	2,7	2,7
Juillet	8,089	0,047	»	0,016	»	2,9
1re partie d'août	»	0,051	0,037	0,019	»	2,8
. . . . .						
Octobre	0,139	0,059	»	»	»	»
Novembre	0,096	0,044	0,022	0,010	4,4	4,4
Décembre	»	0,031	0,013	0,006	»	5,2

La série d'observations que résume la première colonne du tableau ayant été seule commencée dès le mois de décembre 1851, les trois colonnes suivantes ne présentent de nombres qu'à partir de la seconde ligne. D'ailleurs, indépendamment de la grande lacune qui correspond à l'été de 1852, on en voit diverses autres, occasionnées par des accidents divers. Quelquefois des vases ont été renversés par la violence du vent; d'autres fois ils ont reçu des matières accidentelles extraordinaires, présumées capables d'apporter des modifications notables dans les résultats de l'analyse, etc.

Je n'ai point cherché dans les expériences dont il est question ici, à étudier l'air séparé des parcelles flottantes que l'agitation y tient en suspension; je les ai considérées comme faisant en quelque sorte partie des portions de l'atmosphère sur lesquelles j'expérimentais. Les poussières visibles se sont montrées beaucoup plus abondantes à la ville qu'à Caluire, au fond des vases consacrés aux observations.

Une particularité d'un autre genre s'est offerte à la campagne. Là, des moucherons ou de petits cousins sont allés se noyer quelquefois dans mes liqueurs acides. Il ne m'a paru pas inutile de consulter l'expérience sur la portée des erreurs à redouter de cette intervention des insectes. A cet effet, ayant pris 12 mouches, lesquelles ensemble pesaient 0gr.,13, je les ai laissées digérer pendant huit jours avec de l'acide sulfurique étendu, à une tem-

Digitized by Google

pérature de 25 à 30°; puis j'ai soumis le tout à une opération ammonimétrique. Elle accusa $0^{milligr.},5$ d'ammoniaque ; soit 0,04 de milligramme pour chaque mouche. Or, la réunion des deux ou trois insectes toujours extrêmement petits qui vinrent quelquefois trouver la mort dans mes expériences me parut toujours être d'un poids inférieur à celui d'une seule de ces mouches. J'en conclus que l'exagération d'ammoniaque qu'une telle cause put enfanter quelquefois est trop minime pour avoir besoin d'être prise en considération : elle dut produire tout au plus un accroissement d'un millième de milligramme dans l'expression de l'absorption quotidienne.

Quant aux corpuscules pulvérulents ou liquides qui flottent dans l'atmosphère, il y en a, il est vrai, une partie dont on obtiendrait l'élimination en abandonnant l'air au repos ou même en ne lui laissant qu'un mouvement fort lent. Mais les plus ténus se maintiennent en suspension avec une grande persistance. N'en aperçoit-on pas partout, même dans les airs les plus calmes quand l'arrivée d'un rayon de soleil isolé donne lieu à un contraste d'illumination ? Il semble donc extrêmement difficile de les éliminer dans les analyses d'air. Quel filtre mettrait-on en œuvre pour obtenir leur séparation ?

Du reste, à part le cas d'un vent impétueux ayant rencontré des surfaces garnies de poussière, les parcelles simplement suspendues dans les couches aériennes ne forment dans la masse qu'une quantité bien minime. Toute exiguë qu'elle soit, s'il fallait en considérer le poids total, il aurait une grande portée dans des évaluations qui ne s'élèvent pas au delà de quelques dixièmes ou de quelques centièmes de millionièmes. Mais pour exercer une intervention active dans mes expériences analytiques, il fallait que ces parcelles apportassent de l'azote sous forme de combinaison ammoniacale ou de composé prêt à s'y métamorphoser. Dès lors, il est évident que la majeure partie des poussières, et surtout de leurs grains les moins ténus, ont une nature chi-

Digitized by Google

mique qui ne peut leur permettre aucune influence dans la question. Remarquons enfin qu'il ne serait que d'un intérêt secondaire pour les considérations relatives aux eaux pluviales, à la végétation, etc., de distinguer dans l'atmosphère, parmi les combinaisons capables de fournir de l'ammoniaque, celles qui y existent à l'état gazeux de celles qui ne s'y trouvent qu'en suspension opiniâtre.

Néanmoins, et bien que je n'aie presque obtenu qu'un résultat négatif, je me permettrai de présenter les données de quelques tentatives d'éclaircissements au sujet du degré d'importance à attribuer aux parcelles simplement flottantes, considérées comme source d'une partie de l'ammoniaque fournie par l'air, à l'Observatoire de Lyon. Sur les carreaux de la pièce de cet établissement qui fut consacrée à mes expériences, j'ai abandonné pendant 4 à 5 mois deux verres, dont l'un n'a reçu que les poussières que lui apporta l'atmosphère, tandis que je remplissais l'autre d'eau jusqu'à moitié environ tous les 15 à 30 jours. Ce dernier est resté sur place du 14 avril 1853 au 10 août. Après ce temps, il a été lavé à l'eau distillée, et l'eau de lavage fut soumise à un essai ammoniométrique. L'ammoniaque accusée fut de $0^{milligr.},23$, soit par jour $0^{milligr.},0020$. Celui où je ne mis absolument rien fut livré à la poussière depuis le 26 mars jusqu'au 10 août. Ce qu'il offrit ensuite d'ammoniaque se borna à $0^{milligr.},21$, soit par jour $0^{ms},0015$. On a vu que les verres contenant de l'acide, lesquels étaient pareils aux précédents et placés à côté d'eux, ont retenu par jour en moyenne $0^{ms},05$ d'ammoniaque, c'est-à-dire 25 à 35 fois plus que ceux-ci.

De ces remarques semblerait, au premier abord, découler le droit de considérer pour ainsi dire comme négligeable la portion d'ammoniaque dérivant des poussières. Mais cette conclusion serait fort hasardée, car les nombres fournis par les deux expériences qui viennent d'être rapportées ne peuvent être regardés comme l'expression exacte de l'ammoniaque correspondant aux

Digitized by Google

poussières entrées dans les verres. Dans le verre qui n'a point été mouillé, bien des poussières qu'un liquide eût fixées ont pu passer sans s'arrêter. Quant à l'autre, qui d'abord s'est trouvé assez souvent à sec, il ne contenait rien qui empêchât la volatilisation du carbonate d'ammoniaque condensé peut-être dans les pores des parcelles solides amenées par l'air ; rien ne s'y présentait pour mettre au besoin obstacle à la réaction des poussières de carbonate de chaux sur les poussières des sels ammoniacaux fixes, et conséquemment à la déperdition pouvant s'en suivre. Enfin, l'eau pure était peut-être moins apte que l'eau acidulée à retenir certains composés azotés pulvérulents capables de se convertir spontanément en combinaisons ammoniacales.

Ainsi les résultats précédents démontrent la présence dans l'air d'une petite quantité d'ammoniaque s'offrant sous une forme qui dispense d'acides pour la fixer. Mais ils ne sauraient être pris comme moyen de la mesurer ; ils n'ont de valeur comme nombres qu'autant qu'on se borne à y voir une limite *minimum*. Au surplus, comment pourrait-on mettre en doute que la dose d'ammoniaque qui peut être retirée de l'air ne soit accrue par les corpuscules ténus qui, dans les cités très-populeuses, se maintiennent en suspension en quantité suffisante pour troubler très-sensiblement la transparence de l'atmosphère aux yeux de tout spectateur dont le regard en embrasse une forte épaisseur? Il est d'autant moins permis d'en douter, que les fumées lancées par les cheminées doivent constituer la principale source de cette nuée de corpuscules qui enveloppe les grands centres de population. J'ai même eu l'occasion de faire quelques remarques qui me portent à attribuer plus d'importance que je ne le croyais d'abord à la part d'ammoniaque dérivant des particules suspendues dans l'atmosphère.

A la fin du mois d'août, pendant que j'étais éloigné de Lyon, des circonstances insolites ont fait fermer les fenêtres de la pièce où se faisaient mes observations. Tel est même le motif qui m'a

Digitized by Google

empêché de consigner les absorptions d'ammoniaque opérées alors en mon absence. A mon retour, voulant avoir de nouvelles données sur les effets subis par mes agents absorbants pendant la fermeture des fenêtres, j'ai maintenu cette situation durant 10 jours encore, en abandonnant au milieu de la pièce, dans les vases ordinaires, de la potasse et de l'acide. Après cela les dosages de l'ammoniaque et de l'acide carbonique absorbés m'ont donné seulement le nombre 0,00015 pour le rapport de leurs quantités ; le rapport correspondant obtenu par des observations simultanées dans une pièce voisine ouverte sur quatre côtés et en conséquence fortement ventilée s'est trouvé 0,00034. J'ai obtenu d'autre part un résultat analogue en opérant à Caluire.

Souvent il semble que la simple filtration de l'air au travers des joints de nos portes ou de nos fenêtres suffit pour nous empêcher de sentir dans nos appartements l'odeur fétide inhérente à certains brouillards qui infectent parfois notre ville. On dirait que les surfaces entre lesquelles s'insinue l'air qui porte les parcelles odorantes exercent sur celles-ci une attraction qui détermine leur absorption. S'il faut en croire divers récits qui ne manquent pas d'une certaine autorité, le simple passage à travers des toiles aurait quelquefois le pouvoir de dépouiller l'air de principes miasmatiques. Alors qu'y aurait-il d'étonnant à ce que des filtrations analogues enlevassent à l'air une partie des corpuscules flottants qui deviennent de petites sources d'ammoniaque dans toute analyse effectuée sur des portions naturelles de l'atmosphère libre.

Je n'insiste pas davantage sur ces considérations, et je reviens aux résultats consignés dans le dernier tableau que j'ai présenté. On y voit les nombres corrélatifs de la station de l'Observatoire de Lyon et de la station de Caluire différer les uns des autres toujours dans le même sens. De plus, la dissemblance est considérable : on peut commodément en apprécier l'étendue par l'inspection des deux dernières colonnes qui présentent les rap-

Digitized by Google

ports des quantités d'ammoniaque absorbées, simultanément et dans des vases semblables, d'une part à Lyon et de l'autre à Caluire. Après les faits établis au commencement de ce chapitre, il n'est pas permis d'attribuer à un plus fort renouvellement d'air dans la première station une disparité aussi intense. Elle ne peut tirer sa source que d'une disparité correspondante dans l'air lyonnais comparé à celui de la campagne; évidemment le premier contient sous une forme quelconque bien plus d'ammoniaque que le second.

Les observations citées plus haut ont montré qu'en général, au fond des verres à boire, l'air paraissait se renouveler également bien à 1/10 près environ dans les deux points comparés. Comme approximation admissible au même degré, il est vraisemblable que les doses d'ammoniaque existant dans l'air des deux stations sont proportionnelles avec celles qui furent fixées par l'acide contenu dans les verres. De là résulterait que l'air de la station urbaine s'est maintenu environ de 2 à 9 fois plus riche en ammoniaque que celui de la station rurale. Cette dernière cependant, si elle n'avait devant elle qu'une assez grande étendue de bocages sans fumures, se trouvait du moins placée à l'extrémité d'un jardin fortement fumé.

Je vais actuellement chercher à déduire des données expérimentales offertes ci-dessus, quelques conséquences sur les variations que la diversité des saisons amène dans l'ammoniaque atmosphérique. Il est clair que durant les périodes où l'atmosphère était en proie à des mouvements rapides, l'absorption de l'ammoniaque par les acides abandonnés à l'air dut être plus forte que par un temps calme. Y eut-il pour les divers mois de l'année de grandes inégalités dans cette influence des variations anémométriques? On peut jusqu'à un certain point s'en faire une idée sommaire. En effet, c'est dans les résultats obtenus au moyen des soucoupes que dut le plus spécialement se faire sentir l'influence de la vitesse variable de l'air qui circulait au dessus des

Digitized by Google

matières absorbantes. Dans les verres à boire, la hauteur des parois protégeait en partie l'acide contre les courants aériens. Conséquemment si l'on compare entre eux les rapports des absorptions simultanées obtenues dans les deux sortes de vases, on y trouvera des indices sur le plus ou moins d'empire qu'ont eu les variations du vent pour modifier le chiffre de l'ammoniaque absorbée. Or, à part quelques nombres dont l'étrangeté semble accuser des incidents particuliers inaperçus, l'absorption dans la soucoupe ne s'éloigne pas beaucoup du double de l'absorption effectuée dans le verre. On peut donc admettre qu'en général les inégalités anémométriques dans le cours de chaque mois n'ont point occasionné de très-fortes perturbations dans les rapports des quantités d'ammoniaque fixées par les liqueurs acides. Elles ont dû principalement en produire peu dans les résultats obtenus avec les verres. Dès lors nous pouvons établir un parallèle entre les nombres qu'a fournis chaque station considérée isolément, pour en déduire des conséquences probables sur l'ammoniaque de l'atmosphère pendant les diverses saisons.

Compare-t-on entre eux les résultats relatifs à l'Observatoire de Lyon: les variations selon les mois s'y montrent peu considérables et sans régularité. Passe-t-on en revue, d'autre part, les données mensuelles qui concernent Caluire: on y voit apparaître un décroissement très-marqué dans la quantité d'ammoniaque, quand on va des mois d'été aux mois d'hiver. On remarque, il est vrai, quelques anomalies, surtout dans les résultats qui se rapportent aux soucoupes. Mais dans le cours de pareilles expérimentations les incidents perturbateurs sont trop facilement réalisables pour qu'il y ait lieu de s'attacher aux particularités anomales. C'est l'ensemble des faits qu'il faut surtout envisager.

Dans le tableau ci-dessus nous voyons l'ammoniaque absorbée chaque jour à Caluire par l'acide du verre représentée en moyenne par les nombres suivants:

Digitized by Google

	milligr.		milligr.
En janvier 1852.	0,008.	En septembre 1852.	0,018.
Février.	»	Mai 1853.	0,016.
Mars.	0,010.	Juin	0,018.
Novembre.	0,012.	Juillet.	0,016.
Décembre.	0,014.	Août.	0,019.
Janvier 1853.	0,010.	Moyenne.	0,017.
Février.	0,008.		
Mars.	0,006.		
Novembre.	0,010.		
Décembre.	0,006.		
Moyenne.	0,009.		

Ainsi, tandis que l'atmosphère céda en moyenne par jour $0^{milligr.},017$ d'ammoniaque pendant les 5 mois les plus chauds de l'année, elle n'en abandonna que 0,009 pendant les 5 mois les plus froids. La cause de cette différence est sans doute la puissance qu'a la chaleur de favoriser les fermentations et d'activer les vaporisations, d'où dut résulter entre autres effets une plus faible production de vapeur de carbonate ammoniacal. A l'Observatoire de Lyon l'atténuation de l'influence thermométrique en hiver s'est trouvée apparemment contrebalancée d'une manière plus ou moins parfaite par l'accroissement des fumées.

Je viens d'exposer les données et les conclusions d'un premier système d'observations sur l'ammoniaque de l'air atmosphérique. J'en ai annoncé un second reposant sur la comparaison des quantités d'ammoniaque et d'acide carbonique abandonnées simultanément par des portions identiques de l'atmosphère : je vais en faire connaître actuellement les résultats.

On a constamment observé dans nos contrées que, si les proportions de l'acide carbonique disséminé au sein de l'air libre comportent des variations très-notables, elles sont du moins comprises entre des limites qui ne dépassent presque jamais le rapport du simple au double; de telle façon qu'on peut considérer la fraction 0,0004, si l'on parle de volumes, et la fraction 0,0006,

Digitized by Google

s'il est question de poids, comme représentant en tout temps la dose du gaz carbonique dans l'air, à 1/4 près de sa valeur. J'ai souvent déterminé la proportion d'acide carbonique répandu au sein de l'air qui circule dans notre ville, et je l'ai toujours trouvée oscillant autour de cette dose entre les limites ordinaires. Cela étant, que l'on suppose connu le rapport existant à un moment donné entre les quantités pondérales de l'ammoniaque et de l'acide carbonique contenus ensemble dans l'atmosphère: il suffira de multiplier par ce rapport le nombre 0,0006, et le produit exprimera, au degré ci-dessus mentionné d'approximation, la quantité d'ammoniaque elle-même. Telle est la pensée dont j'ai cherché à faire l'application.

J'ai exposé pendant un certain temps, dans des conditions aussi semblables que possible, des vases contenant les uns un acide pour fixer l'ammoniaque, les autres de la potasse pour retenir l'acide carbonique, puis m'étant, par l'analyse, rendu compte des effets produits de part et d'autre, j'en ai déduit les termes du rapport que je désirais obtenir.

Les nombres qui représentent les quantités d'ammoniaque et d'acide carbonique enlevées ainsi simultanément par les absorbants, sont-ils véritablement en rapport avec les doses des matières que contient l'atmosphère? Cela sans doute n'est point rigoureusement établi. Mais il me paraît tout à fait vraisemblable que, dans les conditions de mes expériences, cette hypothèse se rapproche de la vérité. Au reste, quand bien même n'existerait pas l'identité de rapports supposée, une grande partie des relations qui vont être signalées n'en découlerait pas moins des résultats obtenus.

Dans les observations dont je vais parler, je n'ai fait usage que de vases assez profonds pour modérer notablement la rapidité de la circulation de l'air à leur partie inférieure. Les matières absorbantes parallèles ayant été mises à des profondeurs toujours approximativement égales, et étant douées d'ailleurs d'une activité très-intense, il y a tout-à-fait lieu de présumer qu'elles

Digitized by Google

remplissaient leur rôle avec une puissance à peu près complète sur des masses d'air pareilles. Je suis d'autant plus porté à l'admettre que j'ai reconnu dans la potasse caustique et surtout dans l'eau acidulée une efficacité absorbante indépendante de l'état de dilution jusqu'à un degré d'affaiblissement extrêmement grand. On comprend d'ailleurs que le pouvoir de la potasse cesse bientôt par sa neutralisation si elle n'est employée qu'en quantité minime, et il convient de ne pas la laisser approcher de ce terme.

Ce sont principalement des verres à boire abandonnés au contact de l'air avec des matières absorbantes qui m'ont fourni les données que j'avais en vue. Mais souvent, afin de pouvoir livrer immédiatement à l'acide carbonique un volume plus considérable de liqueur alcaline, je plaçais celle-ci dans un vase à précipité ayant la même largeur que les verres avec une profondeur beaucoup plus grande, et je le remplissais jusqu'à ce que la hauteur inoccupée par le liquide fût la même que dans le verre contenant l'acide destiné à fonctionner parallèlement. Dans bien des cas j'ai facilité l'évaluation de l'ammoniaque absorbée en en effectuant l'absorption dans plusieurs verres à la fois.

Le tableau qui suit résume les principales données obtenues dans mon second système d'observations.

LYON. — *Station mentionnée de l'Observatoire.*

Époques.		Quantités absorbées par jour, en moyenne :		Rapports des quantités d'ammoniaque et d'acide carbonique.
		Ammoniaque.	Acide carbonique.	
		milligr.	milligr.	
1852.	13 mars au 22.	0,044	165	0,000 27
id.	29 mars au 9 avril.	0,046	162	0,000 29
id.	9 avril au 19.	0,060	135	0,000 44
id.	2 octobre au 12.	0,034	137	0,000 25
id.	6 octobre au 21.	0,054	171	0,000 30

Digitized by Google

Époques.		Quantités absorbées par jour, en moyenne : Ammoniaque.	Acide carbonique.	Rapports des quantités d'ammoniaque et d'acide carbonique.
		milligr.	milligr.	
1852.	1er novembre au 13.	0,054	130	0,000 39
id.	17 nov. au 2 décembre.	0,062	153	0,000 40
id.	16 déc. au 8 janvier.	0,058	137	0,000 42
1853.	8 janvier au 7 février.	0,050	170	0,000 30
id.	26 mars au 14 avril.	0,056	191	0,000 29
id.	21 mai au 13 juin.	0,041	134	0,000 30
id.	13 juin au 1er juillet.	0,046	118	0,000 39
id.	1er juillet au 18.	0,043	149	0,000 29
id.	18 juillet au 10 août.	0,051	145	0,000 36
id.	19 octobre au 29.	0,069	177	0,000 33

Les nombres de la dernière colonne oscillent ordinairement entre 0,0003 et 0,0004. Ceux-ci, multipliés par 0,0006 pour en déduire, d'après le raisonnemennt ci-dessus exposé, la proportion approximative de l'ammoniaque dans l'air, donnent 0,000 000 18 et 0,000 000 24, soit environ 1/5 à 1/4 de millionième (en poids).

LYON. — *Fenêtres situées à 7 mètres 1/2 au dessus du sol, sur le quai de la rive droite du Rhône (quai de Retz, 22.)*

Époques.		Quantités absorbées par jour : Ammoniaque.	Acide carbonique.	Rapport.
		milligr.	milligr.	
1852.	3 octobre au 10.	0,052	146	0,000 35
id.	10 octobre au 24.	0,044	198	0,000 22
id.	15 novembre au 30.	0,052	275	0,000 19
1853.	27 février au 7 mars	0,070	135	0,000 53
id.	13 juin au 2 juillet.	0,062	144	0,000 43
id.	19 juillet au 25.	0,100	110	0,000 90
id.	29 septembre au 30 octobre.	0,150	179	0,000 89
id.	19 octobre au 29.	0,078	147	0,000 53

Digitized by Google

On voit que les rapports obtenus, bien plus variables que ceux qui concernent l'Observatoire, sont presque toujours plus élevés. Ils arrivent 2 fois au nombre 0,0009 qui conduit à estimer la proportion approximative d'ammoniaque comme supérieure à un demi-millionième.

TARARE. — *Un jardin situé vers une extrémité de la ville.* (Les liquides analysés ont été exposés à l'air par M. Eug. Denave; la potasse fut comme d'habitude pour toutes les longues périodes placée par portions successives dans le verre qui lui était destiné).

Époque.	Quantité par jour en moyenne : Ammoniaque.	Acide carbonique.	Rapport.
	milligr.	milligr.	
1er au 31 mars 1852.	0,012	120	0,000 10

Ce dernier rapport accuserait donc dans l'air auquel il se rapporte 0,000 000 06 d'ammoniaque ou 1/16 seulement de millionième. Il s'agit d'ailleurs d'un mois d'hiver.

CALUIRE. — *Balcon ci-dessus spécifié.*

Époques.	Quantités absorbées par jour : Ammoniaque.	Acide carbonique.	Rapport.
	milligr.	milligr.	
1852. 14 mars au 28.	0,010	148	0,000 07
id. 29 mars au 9 avril.	0,020	129	0,000 15
id. 9 avril au 19.	0,020	184	0,000 11
id. 1er novembre au 11.	0,010	129	0,000 07
id. 11 novembre au 2 décembre.	0,007	165	0,000 04
id. 16 décembre au 7 janvier.	0,011	118	0,000 09
1853. 7 janvier au 6 février.	0,010	146	0,000 07
id. 6 février au 26 mars.	0,008	118	0,000 07
id. 26 mars au 14 avril.	0,016	123	0,000 13
id. 12 juin au 30.	0,018	140	0,000 15
id. 17 juillet au 31.	0,020	161	0,000 12

Digitized by Google

En groupant d'un côté les résultats relatifs aux cinq mois les plus froids et de l'autre ceux qui ont été observés dans les mois les plus chauds, on a :

Mois.	Rapports.	Mois.	Rapports.
En mars 1852.	0,000 07.	En juin 1853.	0,000 15.
Novembre.	0,000 07.	Juillet.	0,000 12.
id., décembre.	0,000 04.	Moyenne.	0,000 135.
Déc. 1852, janv. 1853.	0,000 09.		
Janvier, février.	0,000 07.		
Février, mars.	0,000 07.		
Moyenne.	0,000 07.		

Ces deux moyennes correspondent aux proportions suivantes d'ammoniaque dans l'air : pour les mois froids, environ 40 billionièmes, et pour les mois d'été, 80 billionièmes.

En résumé, on voit que les résultats obtenus dans le second système d'observations concordent pleinement avec les considérations antérieures. Ils établissent comme les précédents que l'air (pris, je le répète, avec ses poussières) contient de l'ammoniaque (ou du moins ses éléments groupés sous une forme toute prête à en produire) en quantité bien plus marquée dans l'intérieur de Lyon que dans les environs ; ils nous montrent l'ammoniaque atmosphérique ayant varié du simple au double à la campagne lorsqu'à la saison d'hiver eut succédé celle de l'été ; mais ils n'indiquent point, dans la quantité d'ammoniaque dosée à l'Observatoire, d'oscillations intenses en corrélation avec les saisons. Enfin, s'il était permis de baser des déductions générales sur les données qui se sont offertes à mes fenêtres comparativement à ce qui eut lieu à l'Observatoire, l'alcali aérien varierait moins aux hautes stations qu'aux positions plus basses, et atteindrait plus aisément dans ces dernières des proportions moins exiguës. On comprend du reste que les émanations ammoniacales ou les poussières azotées provenant du sol avaient plus de facilité à monter au niveau de mes fenêtres qu'à parvenir aux sommités de l'Obser-

Digitized by Google

vatoire. D'un autre côté, la station de l'Observatoire était beaucoup mieux placée que mes fenêtres pour recevoir les composés azotés rejetés par les cheminées.

Voici en résumé, pour les cas principaux, les proportions d'ammoniaque déduites de mes expériences d'après les bases mentionnées.

	Rapports pondéraux.	Milligr. d'ammoniaque par kilogr. d'air.
Lyon, Observatoire, à 32 mètres au dessus du sol, *minimum* (1):	0,000 000 15	0,15
id., *maximum* :	0,000 000 26	0,26
Lyon, quai de Retz, à 7 mètres 1/2 au dessus du sol, *minimum* (1) :	0,000 000 13	0,13
id., *maximum* :	0,000 000 54	0,54
Tarare, en un jardin situé à l'extrémité de la ville au mois de mars :	0,000 000 06	0,06
Caluire, *minimum* :	0,000 000 02	0,02
id., *maximum* :	0,000 000 09	0,09
id., moyenne d'hiver :	0,000 000 04	0,04
id., moyenne d'été :	0,000 000 08	0,08

Mettons ces résultats en regard de ceux des autres chimistes qui se sont occupés d'essais quantitatifs sur l'ammoniaque de l'atmosphère.

---

(1). Les minima et les maxima sont déduits de données qui concernent des périodes d'au moins 8 à 10 jours et quelquefois de plus d'un mois. On comprend qu'ils auraient présenté probablement de plus fortes divergences s'ils avaient été établis d'après des observations n'embrassant chacune qu'un seul jour. Une autre cause doit concourir encore à diminuer un peu l'écart ou la différence de nos maxima à nos minima : c'est que la proportion d'acide carbonique dans l'air, prise dans nos calculs comme base fixe, a pu varier dans le même sens que celle de l'ammoniaque sous les influences qui exaltaient ou amoindrissaient cette dernière.

Digitized by Google

Les nombres suivants expriment le poids de l'alcali contenu dans un million de parties d'air :

Mulhouse, pendant 4 j. pluvieux de mai 1845 (M. Grager):		0,33
Bords de la mer d'Irlande, à 91 mètres au dessus du niveau des eaux (M. Kemp) :		3,88
Wiessbaden, sur une hauteur située à une extrémité de la ville, pendant 40 jours d'août et septembre 1848 (M. Frésénius) :	Pendant le jour :	0,10
	Pendant la nuit :	0,17
	Moyenne :	0,13
Caen, à une extrémité de la ville et à 3 mètres au dessus du sol pendant l'hiver de 1852 (M. Is. Pierre) :		3,5
Caen, station plus isolée encore que la précédente, à 8^{m} au dessus du sol, de mai 1852 à avril 1853 (le même) :		0,5

L'air de Wiessbaden analysé par M. Frésénius se filtrait auparavant au milieu de coton cardé; celui de Caen avait à traverser des toiles métalliques (1).

On voit que la plupart de mes nombres sont inférieurs, non seulement à celui de M. Kemp ainsi qu'au premier de M. Is. Pierre, mais encore au second nombre de M. Pierre et à celui de M. Grager. Ils se rapprochent de ceux qu'a obtenus M. Frésénius, et il résulterait de leur comparaison que l'air à Wiessbaden est moins chargé d'ammoniaque qu'à Lyon, mais

---

(1) Aux résultats ci-dessus, je puis ajouter encore les suivants venus récemment à ma connaissance, et concernant l'air observé à Paris ou dans sa banlieue, après filtration à travers, soit du coton cardé, soit des fragments de verre.

	Ammoniaque dans 1 000 000 parties d'air.	
Intérieur de Paris, en 1849 et 1850 (M. Ville).	Minimum	0,018
id.	Maximum	0,032
Grenelle en 1852, (le même).	Minimum	0,016
id.	Maximum	0,027

Digitized by Google

l'est plus que dans la campagne de nos environs. Les résultats de M. Is. Pierre et de M. Kemp semblent indiquer que le voisinage de la mer peut enrichir parfois l'air d'ammoniaque avec une intensité particulière.

Je rappellerai du reste que j'aurais obtenu une plus forte proportion d'ammoniaque, si dans mes expériences j'eusse substitué l'acide sulfurique concentré à cet acide très-étendu ; ce que j'ai cru devoir attribuer à une plus grande puissance de l'acide concentré pour attaquer les matières organiques azotées contenues dans l'atmosphère, plutôt qu'à une supériorité d'aptitude à fixer l'ammoniaque préexistante. Aux causes nécessaires ou accidentelles que chacun prévoit comme capables de diversifier les résultats du dosage de l'ammoniaque de l'air, pourrait s'en ajouter une autre, provenant de la dissemblance des liqueurs acides employées.

En acceptant les résultats trouvés par M. Gräger, par M. Frésénius et par moi comme bases aptes à donner une idée sommaire de la richesse ammoniacale de l'atmosphère habituelle du continent, on lui assignerait une valeur notablement inférieure à la proportion d'un demi-millionième. Quelque faible que soit cette dose, elle ne l'est pas cependant au point que son admission puisse amoindrir la vraisemblance de l'opinion de M. Liebig sur la possibilité que l'ammoniaque atmosphérique soit capable, à elle seule au besoin, de subvenir parfaitement à l'alimentation, en azote, des végétations spontanées, comme l'acide carbonique, à leur alimentation en carbone. (Proposition à la quelle il semble d'ailleurs nécessaire de ne pas accorder une acception universelle : il conviendrait de n'y pas comprendre les végétaux parasites qui ne peuvent vivre que sur d'autres êtres organisés vivants ou morts, notamment ceux qui appartiennent à la classe des champignons).

Je suppose que l'atmosphère, comme mes expériences pourraient tendre à-peu-près à le faire croire, offre aux plantes dans

Digitized by Google

la campagne seulement en moyenne 10 000 fois moins d'ammoniaque que l'acide carbonique : cela fera à peu près $\frac{1}{8000}$ d'azote à l'état d'ammoniaque pour 1 partie de carbone à l'état de gaz carbonique. Ce rapport, sans doute, est beaucoup au dessous de celui qui correspondrait aux besoins de l'assimilation végétale, estimés d'après les résultats de l'analyse chimique. Car la composition de la plupart des plantes offre plus de $\frac{1}{50}$ d'azote pour 1 partie de carbone, ce qui constituerait un rapport 60 fois moins petit que le précédent. Mais en revanche les plantes exposées à la pluie et à la rosée recevront dans ces liquides l'ammoniaque et l'acide carbonique dans un rapport généralement beaucoup au-dessus de $\frac{1}{50}$, et de plus l'aliment azoté sera conservé par le sol pour les racines beaucoup mieux que l'acide carbonique. L'hypothèse d'une compensation résultant de ces effets n'offre donc rien de choquant à l'esprit.

Aux considérations par lesquelles M. Liebig a cherché à établir que l'azote libre de la nature ne paraît point apte à être assimilé par les plantes, ont été opposées des données nouvelles qu'il n'a pu discuter dans sa *Chimie appliquée à la physiologie végétale et à l'agriculture*. Ainsi des objections d'une grande puissance découlent des expériences de M. Mulder, mentionnées, par exemple, dans l'*Économie rurale* de M. Boussingault, 2e édit., t. I, p. 80. D'après M. Mulder, de l'acide ulmique pur serait devenu capable de dégager de l'ammoniaque après être resté six mois en présence d'air atmosphérique seul enfermé avec lui; des moisissures riches en azote se seraient développées dans des vases parfaitement bouchés ne contenant que de l'air et des dissolutions pures de substances organiques non azotées. Quelque connue que soit l'habileté de M. Mulder, il est à désirer que ses expérimentations soient reprises en s'entourant de toutes les précautions imaginables. Il peut si facilement en pareille circonstance se glisser des incidents inaperçus, qui troublent la nature des

Digitized by Google

résultats, comme le démontrent les observations de M. Faraday, citées par M. Liebig (ouvrage mentionné, pag. 307) ! Dans le cours des recherches qui font l'objet de ce mémoire, j'ai vu des productions cryptogamiques se développer dans des liquides bien enfermés. Mais les liquides étaient légèrement ammoniacaux, et la formation des êtres organisés qui y prirent naissance coïncida avec une diminution d'ammoniaque.

Après des expériences spéciales tentées en vue de reconnaître si l'azote libre de l'atmosphère est susceptible d'une assimilation directe par les végétaux, MM. Le Docte et Ville, contrairement à d'autres expérimentateurs, ont été conduits à une conclusion affirmative. Loin de moi la pensée de jeter aucun mot défavorable sur leurs estimables travaux, dont l'un ne m'est connu même que par des extraits fort insuffisants. Mais quand on songe à la difficulté qu'on éprouve à absorber au sein d'un gaz les dernières traces de substances étrangères, et surtout à la persistance avec laquelle les poussières très-fines se maintiennent en suspension dans l'air malgré la présence des réactifs qui tendent à les fixer; quand ensuite on voit les observateurs qui ont été induits à admettre l'assimilation directe de l'azote libre par les végétaux proclamer l'exiguité des effets attribuables à cet élément dans la végétation, n'est-il pas permis de conserver des doutes? Même en supposant nulles les considérations qui précèdent, ne suffisait-il pas d'ailleurs des incidents les plus légers pour détruire la rigueur des épreuves tentées? Par exemple, malgré l'admirable ensemble de précautions dont M. Le Docte s'est entouré avec un luxe si attentif, une objection fondée ne peut-elle pas se déduire de la présence des sels ammoniacaux, accompagnés de carbonates et de silicates, employés dans la pièce consacrée aux expériences, dans le but de donner lieu à des végétations comparatives?

En un mot, je ne prétends point qu'on ait démontré l'inaptitude de l'azote à passer immédiatement de l'état libre à l'état de

Digitized by Google

combinaison organique ou de combinaison ammoniacale; j'émets seulement la pensée que, malgré les efforts tentés pour élucider la question, sa solution définitive peut sembler n'avoir point été établie par des épreuves irrésistibles. Je crois qu'il n'est point encore suffisamment prouvé que les plantes puissent tirer quelquefois leur azote d'autre part que des débris organiques, des matières ammoniacales ou des nitrates (1). Comme transformation spontanément réalisable de l'azote libre en azote combiné, je ne vois de définitivement basé sur des faits authentiques et péremptoires que la production de l'acide azotique sous des influences électriques. La formation de cet acide ou de ses sels par l'intervention de l'ozone, telle que l'a observée M. Schœnbein, peut dériver de combinaisons azotées aériennes.

Je terminerai ce chapitre en reproduisant une remarque qui, ressortant déjà de mes recherches au commencement de mars 1852, fut mentionnée dans la lettre que j'eus l'honneur d'adresser alors à l'Académie des sciences de Paris. (*Voyez* Comptes-rendus, tom. XXXIV, p. 357). C'est que mes expériences établissent la profonde justesse de la phrase suivante de M. le comte de Gasparin (son Traité d'agriculture, tom. I, p. 417): « Il ne faut pas méconnaître cependant que l'atmosphère des villes paraît avoir un effet fertilisant réel sur les terres qui sont soumises à son influence. » Aujourd'hui la démonstration chimique, si je puis m'exprimer ainsi, de la vue émise par le célèbre agronome éclate dans l'ensemble des expériences comparées auxquelles je me suis livré depuis le commencement de 1852, tant sur l'air que sur les eaux pluviales de Lyon et des envi-

(1) Les nouvelles recherches sur la végétation que M. Boussingault vient de publier depuis que s'imprime ce mémoire ajoutent de nouveaux arguments d'une grande puissance en faveur de l'opinion opposée à celle je refusais d'admettre comme démontrée.

Digitized by Google

rons. Ajoutons que cette conclusion s'est trouvée confirmée par les observations qu'a faites M. Boussingault sur les pluies de Paris et celles de la campagne, entre les mois d'avril et d'octobre de cette dernière année (1853). (*Voy.* Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris, séance du 9 mai 1853, et Ann. de chim. et de phys., t. XXXIX, p. 281).

En exposant, au sujet de Paris, ses résultats analytiques, parfaitement en harmonie avec ceux que j'avais signalés pour Lyon, M. Boussingault ajoute : « Paris, sous le rapport des émanations, peut être comparé à un amas de fumier d'une étendue considérable. » Pour peindre d'une façon semblable la situation de Lyon par rapport à l'ammoniaque atmosphérique et ses accessoires, il faudrait assimiler notre ville à une réunion de fumier qui fermente et de houille qui se distille; puis il conviendrait d'ajouter que, quand la saison froide vient y calmer l'énergie des fermentations, elle provoque en compensation une distillation plus active.

CHAPITRE VI.

Observations sur l'acide carbonique de l'air.

Les évaluations de l'ammoniaque atmosphérique dont il a été question dans le chapitre précédent ont été basées sur les relations pondérales obtenues entre l'alcali aérien et le gaz acide carbonique; elles sont subordonnées à la connaissance de la dose de ce dernier, et elles la supposent approximativement établie. J'ai adopté à cet effet pour guide le grand travail exécuté par Th. de Saussure d'après la méthode de M. Thénard, à qui l'on doit d'avoir pour la première fois ouvert cet important champ d'études. Les résultats du chimiste genevois ont concordé avec tout ce qui s'est fait ultérieurement sur l'air atmosphérique

Digitized by Google

observé en Europe. En conséquence, ils m'ont paru tout d'abord suffisants pour baser sur leur moyenne mes calculs d'approximation, et pour assigner aux chances d'erreurs provenant de cette base les limites que j'ai mentionnées. Toutefois en voyant les proportions d'ammoniaque se montrer si différentes à Lyon et à la campagne, j'ai cru utile de me livrer à quelques dosages du gaz carbonique contenu dans l'air de la portion de la ville où l'ammoniaque était recherchée. Les résultats obtenus n'ont rien offert de spécial ; ils rentraient complètement dans le cercle habituel : leur énumération serait donc sans intérêt.

Mais il est un point auquel ils m'ont conduit, et qu'il me paraît utile de signaler. C'est la variabilité rapide à laquelle est parfois sujette la proportion d'acide carbonique existant dans l'atmosphère, ainsi que j'ai pu aisément m'en convaincre à l'aide de mon procédé d'essai. On serait loin de trouver des facilités semblables dans l'emploi des modes opératoires ordinaires. Parmi eux je ne compte pas celui que M. Regnault a fondés sur des mesurages de volumes effectués avec une précision jusqu'alors inconnue, mais qui a l'inconvénient d'exiger un appareil compliqué et fort coûteux : cette circonstance le rend inabordable à une multitude de chimistes. Au surplus l'auteur, qui s'est spécialement occupé de l'appliquer pour l'étude de l'air au dosage de l'oxigène, n'a pas indiqué les limites de l'approximation qu'il comporte quand il sert à l'évaluation de l'acide carbonique. Les méthodes communes nécessitent un courant prolongé de l'air qu'on veut éprouver, ou plusieurs prises successives qui emploient beaucoup de temps. Dès lors comment comparer la composition de l'air à deux instants séparés par un court intervalle, tel, par exemple, qu'une heure ou moins encore ? Si les travaux connus, entre autres celui de Th. de Saussure, ont répandu un jour très-précieux sur les variations qu'impriment à l'acide carbonique de l'air les différences de lieux, habités

Digitized by Google

où non, de périodes sèches ou pluvieuses, etc., il y a lieu de penser que d'utiles éclaircissements ressortiraient aussi d'études suivies sur les proportions de ce gaz à des moments rapprochés. Quant à moi, faute d'une station favorable, placée convenablement à ma portée, j'ai dû renoncer à me livrer à un pareil genre de recherches. Afin qu'elles pussent apporter à la science météorologique les lumières dont elle seraient susceptibles, il faudrait que les prises d'air se fissent autant que possible en dehors des influences locales restreintes, puis qu'on prît en considération la direction des vents, les indications de l'hygromètre, du thermomètre, etc.

Je me suis donc borné à des observations isolées, effectuées à diverses époques, et n'ayant porté d'abord que sur l'acide carbonique de l'atmosphère intérieure de Lyon. Dans ces derniers temps, j'ai fait en outre quelques dosages comparatifs du gaz carbonique existant dans l'air de Lyon et dans celui de la campagne. Ils m'ont confirmé dans la pensée que j'avais eue au début de ce travail, lorsque m'inspirant des réflexions générales précédemment exposées, qu'appuient encore les résultats de M. Boussingault sur le peu de dissemblance des doses d'acide carbonique observées simultanément dans l'atmosphère parisienne et dans l'atmosphère rurale avoisinante, je m'étais dispensé de m'attacher à faire des recherches spéciales sous ce point de vue à l'égard de l'air des stations où je tentais de doser approximativement l'ammoniaque.

Mes évaluations comparatives de l'acide carbonique en diverses portions de l'atmosphère ont été effectuées par la méthode décrite dans le premier chapitre de ce mémoire. Elle me paraît capable de rendre des services pour l'étude des variations auxquelles est sujet l'acide aérien. Je vais citer quelques exemples de son application, en donnant pour les premiers le détail des données expérimentales. Ces exemples indiqueront la portée dont est susceptible mon procédé d'essai, et ils me fourniront

Digitized by Google

l'occasion de mentionner les diverses manières dont j'ai obtenu les échantillons d'air destinés aux opérations analytiques.

1. *Essai sur l'air de la petite serre du Jardin-des-Plantes de Lyon, comparativement à l'air extérieur.* — Cette serre est fort étroite et exposée au midi. Les plantes y sont placées dans des compartiments garnis de fumier que recouvre une couche de tan. On désirait voir si l'influence de la végétation, sous les rayons du soleil d'hiver, se manifesterait dans l'examen analytique de l'air.

Malgré un froid assez vif la journée du 21 mars 1853 avait été favorisée d'un soleil presque toujours sans nuages. Les premières prises d'air eurent lieu ce jour-là à 6 heures du soir, et les secondes, le lendemain matin à 6 h. et 1/2 : elles se firent à l'aide d'un soufflet.

La liqueur acide employée pour ces expériences ainsi que pour les suivantes était titrée à raison de $0^{gr},5$ d'acide sulfurique réel par litre; elle offrait par conséquent $0^{milligr},05$ de ce composé par chaque degré de $\frac{1}{10}^{c.c.}$ Quant à l'eau de chaux qui servit pour les opérations dont il s'agit actuellement, elle était telle que pour en neutraliser $10^{c.c.}$ il fallait 360° de l'acide titré.

1° *Air extérieur le 21 mars.* — Volume du vase qui en fut rempli $= 4^{li.},08$. — Température $= 1°$. — Hauteur du baromètre $= 0^{m.},742$. — Eau de chaux, qui fut ajoutée immédiatement $= 10^{c.c.}$ — Acide titré qu'exigea la neutralisation de cette eau de chaux quand elle eut été abandonnée avec l'air en agitant de temps à autre, puis transvasée et enfin éclaircie par un repos prolongé jusqu'au lendemain : 92°, pour $4^{c.c.}$; 114°, pour $5^{c.c.}$; d'où pour la liqueur totale, les nombres : $\frac{92\times10}{4} = 230°$ et $114\times2=228°$; moyenne $= 229°$.

Le volume d'acide titré qui eût neutralisé la chaux dont s'empara l'acide carbonique est par conséquent exprimé par $360°-229° = 131°$. Or chaque degré de liqueur titrée contient

Digitized by Google

$0^{milligr.},0300$ d'acide sulfurique réel, et par suite est équivalent pour sa capacité de saturation à $0^{milligr.},0275$ d'acide carbonique. Donc le poids d'acide carbonique absorbé par la chaux s'évalue en milligrammes par $0,0275 \times 131 = 3^{milligr.},60$. Telle est la quantité accusée par l'essai d'un volume d'air de $4^{li.},08$; ce qui donne pour celui d'un seul litre de l'air examiné $\frac{3,60}{4,08} = 0,^{milligr.}882$.

Dans les conditions de l'expérience le litre d'air pesait $1299^{milligr.} \times \frac{0,742}{0,76\,(1-1\times0,0366)} = 1271^{milligr.}$ La proportion pondérale d'acide carbonique qui s'y trouvait s'exprimera conséquemment par $\frac{0,882}{1271} = 0,00069$, ou 0,69 pour 1000 parties.

2° *Air intérieur le 21 mars.* — Température = 15°. — Volume = $3^{li.},18$. — Eau de chaux ajoutée immédiatement après le remplissage = $10^{c.c.}$ — Acide titré consommé pour neutraliser l'eau de chaux restant après l'absorption du gaz acide : 37°, pour $4^{c.c.}$; 46°, pour $5^{c.c.}$; soit 92°, pour le tout.

Milligrammes d'acide carbonique par litre = $\frac{(360-92)\times0,0275}{3,18}$ = $2^{milligr.},32$. — Acide carbonique dans 1000 parties d'air (en poids) = $\frac{2,32}{1,24} = 1,85$.

Même air, recueilli dans un flacon de $0^{li.},782$ seulement. Eau de chaux ajoutée = $10^{c.c.}$ — Acide titré consommé : 116, pour $4^{c.c.}$; 146, pour $5^{c.c.}$; d'où 290 ou 292 pour le tout : moyenne = 291.

Acide carbonique par litre = $\frac{(360-291)\times0,0275}{0,782} = 2,39$. Poids de cet acide contenu dans 1000 p. d'air = $\frac{2,39}{1,24} = 1^{milligr.},92$. La moyenne entre ce résultat et le précédent serait 1,88. Mais le dernier provenant d'une expérience effectuée sur 3/4 de litre seulement a plus de chance d'avoir été influencé par les petites causes d'erreurs qui peuvent se présenter.

3° *Air extérieur pris le lendemain, 22 mars, à 6 h. m. et 1/2.* — Volume = $4^{li.},26$. — Température = 3°. — Baromètre = 0,738. Eau de chaux ajoutée = $10^{c.c.}$ — Acide titré con-

Digitized by Google

sommé : 83°, pour 4$^{c.c.}$; — 104°, pour 5$^{c.c.}$; d'où 208°, pour le tout.

Acide carbonique par litre $\frac{(360-208)\times 0,0275}{4,26}=0,98$. — Poids du même dans 1000 p. d'air $=\frac{0,982}{1,27}=0,77$.

4^{e} *Air intérieur, le 22 mars.* — Volume = 2^{li}.,98. — Température = 12°. — Eau de chaux ajoutée = 10$^{c.c.}$ — Acide titré consommé : 55°,5 pour 4$^{c.c.}$; 69°,5 pour 5$^{c.c.}$; d'où 139, pour le tout.

Acide carbonique par litre $=\frac{(360-139)\times 0,0275}{2,98}=2,04$. Poids du même dans 1000 p. d'air = 1,65.

Même air. — Volume = 1,10. — Eau de chaux ajoutée = 10$^{c.c.}$ — Acide titré consommé : 108°, pour 4$^{c.c.}$; 137°, pour 5$^{c.c.}$; d'où 274 pour le tout.

On en déduit : Acide carbonique par litre $=\frac{(360-274)\times 0,0275}{1,10}=$ 2,10. Poids du même dans 1000 p. d'air = 1,69. Ainsi la moyenne des deux résultats est 1,67.

Les expériences que je viens de décrire montrèrent par conséquent d'abord une forte surabondance d'acide carbonique dans l'air de la serre, résultat qui doit être naturellement attribué au fumier et au tan. Elles y indiquèrent en outre une proportion de ce gaz plus grande à la fin du jour qu'après la nuit. Cependant sous l'influence des rayons solaires les plantes durent élaborer du gaz acide, et la nuit elles ne purent qu'en augmenter la quantité. Apparemment l'échauffement produit par les rayons du soleil, joints peut-être à une plus forte activité du calorifère, occasionna une fermentation plus intense, et par suite un accroissement d'acide carbonique qui fut loin d'être compensé par l'influence des végétaux.

II. *Airs de Lyon et de Caluire, le 18 décembre* 1853. — Les prises d'air ont été obtenues en remplissant les flacons avec de l'eau qui avait été distillée sur de la chaux et en les vidant dans la partie de l'atmosphère dont on voulait emporter un

Digitized by Google

échantillon. Les vases ayant été ensuite abandonnés dans une pièce un peu échauffée, la pression de l'air intérieur s'y accrut, d'une façon même qui se manifesta quand on commença à enlever les bouchons pour procéder à l'introduction de l'eau de chaux. Ce fut alors qu'on regarda le thermomètre destiné à indiquer la température de l'air à analyser. Quand la chaux introduite eut dû avoir à peu près terminé son effet, on ajouta de l'eau pure, et après avoir encore agité et laissé quelque temps l'action se continuer au besoin, on transvasa le liquide alcalin. Son volume fut supposé égaler celui de l'eau de chaux plus celui de l'eau pure ajoutée : on négligea ainsi l'eau qui était adhérente au verre avant l'introduction de l'eau de chaux; mais comme cette eau adhérente ne dut pas dépasser le 1/100 du liquide total, l'erreur commise en n'en tenant pas compte ne méritait guères d'être prise en considération.

On fit usage d'une eau de chaux, dont $2^{c.c.}$ exigeaient pour être neutralisés 39° de la liqueur acide titrée.

1°. *Air de Lyon.* Volume $= 1^{li.},09$. — Température de l'air analysé $= 8°$. — Baromètre $= 0^{m},75$. — Eau de chaux introduite $= 2^{cc.}$. — Eau pure ajoutée $= 20^{cc.}$. — Acide titré neutralisant le liquide qui avait été agité avec l'air du flacon, puis transvasé et éclairci : 5° pour $10^{cc.}$; soit, pour le tout, $\frac{5° \times (2+20)}{10} = 11°$.

Acide carbonique par litre d'air $= \frac{(39-11) \times 0,0275}{1,09} = 0,71$.
Id. dans 1000 p. d'air $= 0,56$.

Désormais je me bornerai à indiquer la capacité du vase et le résultat final.

2°. *Air de Caluire.* Volume $= 0^{li.},94$. — Acide carbonique dans 1000 p. $= 0,46$.

III. *Airs de Lyon et du Mont-Cindre, le 25 décembre 1853.* — M. Fournet voulut bien se charger de recueillir l'air du Mont-Cindre au haut de cette sommité du Mont-d'Or lyonnais. Le flacon fut auparavant rempli d'une eau de puits, dont une por-

Digitized by Google

tion, apportée en même temps que l'air et essayée de même, accusa $0^{milligr.},36$ d'acide carbonique en dissolution dans un centilitre. Or, l'eau adhérente au flacon qui contenait l'air, déterminée à la balance, ne pesait que $0^{gr.},25$; elle devait par conséquent offrir seulement $0^{milligr.},009$ d'acide carbonique dissous. Il en a été tenu compte. J'ai d'ailleurs supposé nul ou insignifiant le gaz abandonné par l'eau qui s'écoulait pour faire place à l'air : je crois que cette supposition s'éloigne peu de la réalité.

A Lyon l'air fut pareillement recueilli dans des flacons pleins auparavant d'eau ordinaire; mais après l'écoulement de celle-ci, on entraîna la portion qui mouillait encore l'intérieur du vase, en ajoutant un peu d'eau pure, qu'on promena sur les parois, puis qu'on fit écouler à son tour. Les prises d'essai furent puisées à des altitudes différentes : une partie sur le toit de l'Observatoire, et l'autre sur le bord du Rhône.

	Volume. li.	Ac. carb. pour 1000 p. d'air.
Air du Mont-Cindre:	0,688	0,66
Air de l'Observatoire :	1,08	0,61
Air du bord du Rhône :	1,10	0,66
id.	0,542	0,69

IV. *Airs recueillis, d'une part, sur le toit de l'Observatoire de Lyon, et, d'autre part, vers la base du bâtiment dont il fait partie, le* 28 *décembre* 1853. — L'air inférieur fut pris soit sur le quai, soit dans une petite cour comprise dans l'édifice au haut duquel l'Observatoire est placé.

	Volume. li.	Ac. carb. pour 1000 p.
Air de l'Observatoire:	0,08	0,55
Air du quai du Rhône:	1,09	0,48
id.	0,687	0,50
Air de la cour :	2,15	0,66
id.	0,410	0,64 ?
id.	0,765	0,58

Digitized by Google

J'attribue la différence entre le dernier nombre et les précédents à une dissemblance occasionnée par les courants d'air dans les échantillons récoltés. Car elle dépasse les écarts que j'observais d'habitude dans l'essai d'airs identiques pourvu que je n'opérasse par sur moins d'un demi-litre.

V. *Airs pris à Lyon au sommet de l'Observatoire, et sur les bords des deux rivières, le* 30 *décembre* 1853. — Les prises d'essai s'obtinrent tantôt comme dans les expériences précédentes, tantôt en aspirant avec la bouche au moyen d'un tube pénétrant jusqu'au fond du flacon. Une seule aspiration peut enlever facilement, si l'on veut, environ 1 litre d'air: dès lors, après 10 à 12 aspirations semblables, ou même moins, il y aura lieu d'admettre un complet renouvellement de l'air dans des flacons de 1 à 2 litres.

	Vol. li.	Ac. carb. 00/00
Air de l'Observatoire (par aspiration) :	1,08	0,48
id. (par écoulement d'eau) :	0,782	0,50
id. (par aspiration) :	0,410	0,51 ?
Air des bords de la Saône (par écoulement d'eau) :	1,10	0,79
id. id.	0,377	0,70 ?
Air du bord du Rhône (par aspiration) :	1,09	0,73
id. id.	1,10	0,76

VI. *Airs de Caluire et de Lyon, le* 31 *décembre* 1853. — Les prises d'air se firent d'abord à Caluire et ultérieurement à Lyon.

	Vol. li.	Ac. carb 00/00
Air de Caluire à 4 h. s. (par aspiration) :	0,94	0,72
id. (par écoulement d'eau) :	1,05	0,70
Air de Caluire à 5 h. s. (id.)	0,94	0,84
id. (id.)	1,05	0,82
Air de Lyon près du Rhône, à 8 h. s. (par écoulement d'eau):	2,15	0,72
id. (id.)	1,09	0,72
id. (id.)	0,410	0,70 ?
id. (id.)	0,377	0,75 ?

Digitized by Google

On voit que la proportion d'acide carbonique s'est notablement modifiée dans l'air de Caluire pendant l'intervalle d'une heure.

J'ai eu assez souvent l'occasion de faire de semblables remarques pour l'air de l'intérieur de Lyon.

CHAPITRE VII.

Relation entre la composition de l'air et son état d'ozonisation.

On sait que, sous l'influence de certains phénomènes chimiques ou de l'électricité seule, l'oxigène, subissant une étrange modification allotropique, se constitue à un état particulier sous lequel on l'a nommé ozone, et qu'alors il possède la propriété de décomposer immédiatement à froid l'iodure de potassium. Du papier imprégné d'une eau amidonée tenant en dissolution un peu d'iodure de potassium doit donc, en présence de l'ozone, donner lieu par l'abandon d'iode libre au phénomène de coloration que ce corps simple produit avec l'amidon: tel est le papier ozonométrique offert aux observateurs par M. Schönbein, auteur de la remarquable découverte de l'ozone. Depuis une couple d'années, je me suis livré, dans des lieux divers et par tous les temps, à de nombreux essais sur l'ozone atmosphérique, tantôt à l'aide de papier qui avait été préparé sous les yeux de M. Schönbein et que je devais à l'obligeance de M. le docteur Lortet, tantôt avec celui que j'avais fait faire dans mon laboratoire.

A Lyon, malgré des soins fort attentifs et un renouvellement très-fréquent du papier d'épreuve, celui-ci exposé à l'air qui circule avec tant de liberté sur le quai que baigne notre large fleuve, n'a accusé qu'une seule fois la présence de

Digitized by Google

l'ozone; encore la nuance accusatrice fut-elle assez médiocrement prononcée. C'était un jour de fort orage.

Me trouvais-je aux environs de Lyon, séjournant en des points placés à la fois en dehors des influences de la ville et des émanations marécageuses, comme par exemple à Saint-Cyr-au-Mont-d'Or, à Francheville, ou même seulement à Caluire : si je suspendais à l'air un petit fragment de papier ozonométrique, je le voyais le plus ordinairement acquérir du jour au lendemain, et souvent même en deux ou trois heures, une coloration très-marquée. Quelquefois telle était l'intensité de la couleur développée dans le cours d'une seule journée, que, vue à une certaine distance, sa nuance brun rougeâtre, et mieux encore la teinte bleue que l'humectation fait succéder au rougeâtre, semblait être tout à-fait noire.

Des observations analogues aux miennes ont été faites par M. Lortet et par M. Fournet. Tous les deux, à de nombreuses reprises, l'un sur les hauteurs de la Croix-Rousse, l'autre sur la place du Jardin-des-Plantes, ont vainement essayé de faire révéler l'ozone dans l'atmosphère intérieure de l'agglomération lyonnaise. Mais à Oullins, M. Lortet a vu le papier de M. Schönbein se colorer fréquemment.

A en juger par les résultats dont j'ai été témoin constamment chaque jour du mois de septembre, il y aurait des localités où l'ozone se montrerait en permanence. Car pendant toute la durée de ce mois, dans la petite ville de Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire), l'ozone peignait sa présence sur le papier que je renouvelais chaque jour à ma fenêtre. D'après les remarques faites à ma demande depuis que j'ai quitté l'Anjou, il paraît que cet état de choses se continue avec une intensité plus ou moins grande.

Dans ces derniers temps, des observations régulières sur l'apparition de l'ozone ont été faites, à ma prière, d'une part au fort Lamotte par M. le garde du génie Job, d'autre part à la

Digitized by Google

Saulsaie, par M. le professeur Pouriau et son préparateur M. Fizanne. Celles de la Saulsaie n'ont été entreprises que depuis le 12 novembre. Elles ont jusqu'à présent constaté des indices presque quotitiens d'ozone, et à fort peu d'exceptions près ces indices ont même été très-prononcés. Il sera intéressant de voir si, à l'époque de l'année où les pluies ont offert un grand accroissement d'ammoniaque, c'est-à-dire vers le mois de septembre, l'ozone se manifestera aussi bien.

Les études ozonométriques de M. Job ont commencé à la fin du mois d'août et n'ont été que momentanément interrompues (pendant une partie de septembre et d'octobre, faute de papier indicateur). Au fort Lamotte le réactif de l'ozone est assez souvent resté sans varier; mais le plus ordinairement il s'est coloré, et parfois brusquement. J'ai mentionné plus haut la situation fortement orageuse du jour unique où je vis à mes fenêtres l'air du quai du Rhône donner des indices d'ozone. Des coïncidences entre les orages et les manifestations de l'ozone ont aussi apparu dans les expériences de M. Job. Dès les premiers jours, il s'en est offert un exemple saillant que je vais citer. Le 31 août, de 3 à 5 heures du soir, eurent lieu deux orages violents avec accompagnement de grêle: le papier de M. Schönbein, placé le 28, n'avait pris jusque-là qu'une teinte grisâtre très-légère; tout à coup il devint d'un foncé noirâtre.

En même temps que M. Job expérimentait à une extrémité de la cité lyonnaise, M. Drian, de son côté, suivait aussi à l'Observatoire des papiers ozonométriques exposés au grand air; mais jamais aucun changement ne s'opéra dans ceux-ci.

Se demandera-t-on pourquoi l'oxigène amené à l'état d'ozone n'a pas une fois sur cent annoncé sa présence dans l'atmosphère au centre de Lyon, malgré l'emploi du réactif qui l'indiquait si bien à 1 ou 2 lieues plus loin, et déjà même très fréquemment à une extrémité de la ville? Il est aisé d'en trouver une explication. L'atmosphère qui pèse sur le sol lyonnais n'a pas

Digitized by Google

besoin des essais de laboratoire pour se distinguer de l'atmosphère normale. L'analyse chimique, il est vrai, n'y accuse rien d'insolite dans les proportions d'azote, d'oxigène, d'acide carbonique, de vapeur aqueuse; mais il suffit de l'observer à distance pour être frappé de sa dissemblance avec l'air qui s'étend sur les campagnes avoisinantes. On voit en effet des fuliginosités roussâtres en troubler très-notablement la transparence; de telle façon que si, en se promenant dans les environs de la ville, on perd de vue ses édifices et ses côteaux, et qu'on aperçoive seulement les couches aériennes qui planent au-dessus de ses habitants, la place où s'étend la cité est annoncée aux regards par la vaste colonne ou nappe de fumée qui lui correspond dans l'atmosphère. Parmi les corpuscules flottant au sein de l'air qui circule au dedans et au dessus de Lyon, il en est certainement qui sont très-facilement attaquables par l'oxigène froid. Telles sont diverses matières empyreumatiques.

A leur rencontre, l'ozone, c'est-à-dire la petite portion d'oxigène où se trouve exaltée l'aptitude aux combinaisons, doit se prêter à une réaction immédiate, et l'on conçoit sans peine qu'alors il y ait disparition totale de l'oxigène qui arrivait ozonisé. Aux lieux où d'abondantes fermentations jettent dans l'air de fortes émanations faciles à se métamorphoser par absorption d'oxigène, un résultat semblable doit se produire encore. Mais qu'il n'y ait nulle source pour verser des productions aériformes ou vaporeuses capables de réagir sur l'oxigène: l'ozone enfanté par les météores électriques ou par toute autre cause et apporté par les vents persistera, et conséquemment décèlera à l'observateur ses propriétés caractéristiques.

Que l'ammoniaque ait pris naissance dans la distillation partielle qui accompagne la plupart de nos combustions, ou qu'elle soit un produit de décomposition spontanée, elle sera, pour ainsi dire, inévitablement dans l'un ou l'autre cas, accompagnée de matières aisément altérables par l'oxigène,

Digitized by Google

capables par suite de détruire l'ozone en quantité corrélative à la leur. De là il suit que probablement on trouvera en général un affaiblissement dans les indications ozonométriques aux localités où surabondera l'ammoniaque atmosphérique.

L'ammoniaque n'est-elle point elle-même altérable par l'ozone? C'est là un point qui mérite d'être éclairci rigoureusement par des expériences précises, mais le fait est extrêmement présumable. Ne voit-on pas l'oxigène devenu ozone oxider, par exemple, l'argent lui-même avec une grande facilité? M. Schönbein le croit même capable de former des nitrates avec l'azote libre de l'air en présence des bases puissantes. Or, si l'ozone a effectivement le pouvoir de convertir plus ou moins rapidement l'ammoniaque en acide azotique, il doit en résulter des conséquences intéressantes pour diverses questions envisagées dans le cours de ce mémoire.

Supposons une atmosphère recevant avec une abondance insolite et l'alcali aérien et son cortége de matières accessoires plus altérables que lui. Il arrivera facilement que l'ozone, portant son action sur ces dernières, s'y épuisera totalement. L'ammoniaque dès lors demeurera à l'abri de ses atteintes et conséquemment n'engendrera point d'acide azotique. L'air restera d'autant plus ammoniacal que l'azote uni à l'hydrogène n'échangera point ce dernier contre de l'oxigène. La formation de l'acide azotique au sein de la masse aérienne sera par là entravée, annulée même hors du cas des explosions électriques du tonnerre, à moins qu'il ne tire sa source de matières organiques azotées excessivement oxigénables contenues dans l'atmosphère. Enfin, inévitablement, en de telles conditions, tout réactif ozonométrique se maintiendra immuable.

Soit actuellement une région atmosphérique placée dans une situation inverse, c'est-à-dire recevant extrêmement peu des émanations développées par les distillations de combustibles ou par les fermentations. L'ozone cessera d'être rapidement

Digitized by Google

absorbé ; l'iodure de potassium associé à l'amidon révèlera donc sa présence. L'ammoniaque se trouvera exposée à son action ; peu abondante déjà par défaut de causes productrices, elle tendra encore à s'amoindrir par suite de sa conversion en acide azotique. Enfin, ce dernier n'attendra plus les éclats de la foudre pour se développer au sein de l'air, et les pluies qui laveront les espaces aériens en emporteront des quantités plus ou moins marquées.

On pourra reprocher aux réflexions qui précèdent d'être bâties en partie sur des hypothèses. Je ne le nie pas : mais ces hypothèses s'harmonisent avec les faits ; elles se rapportent à un sujet peu étudié et fort digne de l'être ; elles me semblent suffisamment rationnelles pour qu'il m'ait été permis de les développer, et l'on m'excusera d'appeler l'attention des observateurs ainsi que les recherches des expérimentateurs, en vue d'obtenir soit leur vérification, soit leur remplacement, s'il y a lieu, par une théorie plus fondée.

Ce qu'il y a de sûr, c'est qu'au centre de Lyon l'ammoniaque abonde, (je parle, on le comprend, d'une manière comparative), l'ammoniaque abonde avec ses accessoires obligés; l'ozone y est presque toujours impossible à déceler, et les eaux pluviales y sont extrêmement pauvres en acide azotique. Au fort Lamotte, situé à une extrémité de la cité Lyonnaise, à Oullins, à Caluire, à la Saulsaie, l'air contient beaucoup moins d'ammoniaque ; l'ozone y est, sinon presque en permanence, du moins très-fréquente ; enfin l'acide azotique s'y est montré bien moins rare dans les pluies. Je n'ose toutefois insister beaucoup sur ce dernier point : les données les plus saillantes que j'ai signalées concernent le fort Lamotte, et il y a quelques motifs d'appréhender que des causes indépendantes de la nature n'y aient coopéré.

Mais je puis sans avoir de semblables craintes comparer avec mes résultats sur les eaux pluviales de l'Observatoire de Lyon

Digitized by Google

ceux de M. Barral sur les pluies de l'Observatoire de Paris. Dans ce dernier établissement, écarté bien plus que celui de Lyon du centre de la ville, les udomètres ont reçu des eaux considérablement moins ammoniacales que les eaux recueillies dans le nôtre; en même temps l'analyse y a indiqué beaucoup plus d'acide azotique. Je ne sais si quelquefois des essais ozonométriques ont été faits par quelques uns des savants qui habitent continuellement ou temporairement l'Observatoire de Paris; mais je serais bien surpris si dans cette station le papier de M. Schönbein conservait invariablement sa blancheur, aussi bien que dans l'air qui entoure notre Observatoire, lequel se dresse au milieu d'un cercle compact d'habitations.

Les relations, soit d'association, soit d'opposition naturelle, qui, si je ne m'abuse, existent habituellement dans l'air entre les produits organiques de distillation ou bien de fermentation, d'une part, et soit l'ammoniaque, soit l'ozone, d'autre part, ne sont pas sans intérêt. Les essais ozonométriques attireront un jour, je pense, une attention beaucoup plus générale. Peut-être, par exemple, dans le cas d'efforts tentés pour affranchir d'effluves délétères une localité non encore habitée, de tels essais permettraient-ils, avant les douloureux enseignements de l'expérience physiologique humaine, de se faire une première idée du résultat atteint par les travaux qui auraient été exécutés. Peut-être permettraient-ils de saisir, dans une série d'atmosphères correspondant à un cercle de localités données, laquelle est la mieux appropriée à une organisation délicate ou à un traitement médical déterminé. Autant que j'en puis juger par le petit nombre de points que j'ai étudiés sous le rapport de l'ozone de l'air, les atmosphères enfumées, et sans doute aussi celles qui sont fortement miasmatiques, ne donnent pas ou presque pas d'indice d'ozone, tandis que celles dont la situation est inverse en offrent fréquemment, et d'une manière même qui semble presque continue. Me permettra-t-on de citer les

Digitized by Google

effets que je crois avoir observés sur moi-même : j'exprimerai les impressions qui me sont restées après avoir eu l'occasion d'éprouver l'influence d'airs différents pendant l'affection gastrique sous l'empire de laquelle je suis depuis de longues années. Partout où le papier ozonométrique se montrait fort actif à prendre une nuance foncée, il m'a semblé que chez moi les forces digestives devenaient plus puissantes qu'au milieu d'un air dépourvu d'ozone. Si ce n'est pas un résultat purement fortuit, s'il est de nature à être plus ou moins généralisé, peu importe que la cause de la dissemblance d'effets physiologiques dérive de l'ozone même, ou tienne seulement à l'éloignement des substances dont l'absence est accusée par les indices de sa présence, l'épreuve ozonométrique n'en sera pas moins digne de fixer l'attention. Il restera d'ailleurs à considérer jusqu'à quel point il pourrait y avoir lieu de redouter les inconvénients d'une trop fréquente et trop forte surabondance d'ozone ; car M. Schönbein a signalé les qualités délétères que présente cette substance quand elle s'offre en quantité sensible à l'odorat, et il est porté à attribuer des influences préjudiciables pour la santé à celle que la nature apporterait quelquefois à doses énergiquement prononcées.

Les développements dans lesquels je suis entré au sujet de l'ozone atmosphérique font voir le parti qu'on peut jusqu'à nouvel ordre tirer de son action probable sur les matières hydroazotées, pour expliquer l'infériorité des eaux pluviales recueillies à l'Observatoire de Lyon sur celles d'autres stations, sous le rapport des azotates. Ces développements s'appuient sur certaines données ozonométriques positives, et ne font que supposer à l'ozone un genre d'activité dont la preuve semble découler des observations de M. Schönbein sur la formation d'azotates au moyen d'air ozonisé mis en présence de la potasse ou de la soude. Il est un autre ordre de considérations qui doivent aussi trouver leur place dans la discussion présente

Digitized by Google

et par lesquelles on pourrait, sans faire intervenir l'ozone dans l'explication, se rendre compte de la moindre proportion d'azotates dans les pluies qui tombent à l'Observatoire comparativement à celles qui descendent sur le quartier où s'élève le fort Lamotte. Je veux parler des remarques déjà anciennement faites par Mollet, et développées dans ces derniers temps sous une forme plus large et plus précise par M. Fournet. Leurs observations nous signalent la partie centrale de Lyon comme presque toujours épargnée par la foudre; elles nous montrent les fortes colonnes aériennes orageuses ayant leur cours habituel suivant des directions placées ou à droite ou à gauche de notre Observatoire ; elles établissent enfin une grande fréquence d'effets électriques atmosphériques sur la zone qui, dans l'enceinte Lyonnaise, comprend avec le quartier de Perrache la partie de l'arrondissement de la Guillotière où est situé le fort Lamotte, tandis que ces mêmes phénomènes éclatent fort rarement dans la zone où s'élève l'Observatoire. Puisqu'il est acquis à la science que les décharges électriques enfantent l'acide azotique, il y a donc, par suite de la situation si bien exposée par M. Fournet, une cause évidente qui tend au-dessus de l'udomètre du fort Lamotte à produire plus d'acide azotique qu'au-dessus de celui de notre Observatoire.

Cette différence de position des lieux sous le rapport de l'électricité météorique n'y exerce-t-elle pas aussi une influence sur l'apparition de l'ozone? Il n'est guère permis d'en douter après ce qu'on sait sur l'ozonisation par l'électricité artificielle et après les observations de M. Schönbein sur le développement de l'ozone à la suite du tonnerre : aux faits observés par M. Schönbein, on pourrait d'ailleurs ajouter les connexions remarquées par M. Job et par moi-même entre les phénomènes orageux et les manifestations ozonométriques. Ne nous étonnons donc plus de voir au milieu de notre ville de Lyon le réactif de l'ozone rester si habituellement muet. Les influences qui parais-

Digitized by Google

sent les plus capables d'ozoniser naturellement l'air se montrent chez nous bien moins fréquentes ou bien moins actives qu'en beaucoup d'autres lieux, tandis que celles qui jouissent du pouvoir de détruire l'ozone y règnent constamment avec intensité.

CHAPITRE VIII ET DERNIER.

Résumé et conclusions.

Indépendamment des tableaux de nombres où sont condensés les résultats d'un grand nombre d'opérations, presque chacun des chapitres précédents présente des considérations où se résument les conséquences principales des expériences qui y sont relatées. Néanmoins un résumé général de l'ensemble du travail m'a paru susceptible d'utilité. C'est ce qui m'a déterminé à ajouter ce dernier chapitre à mon mémoire primitif.

Je ne rappellerai pas les procédés analytiques dont j'ai fait usage ; j'ai d'autant moins besoin d'y revenir en ce moment que, pour évaluer l'acide azotique, je me suis basé simplement sur l'appréciation d'un effet de coloration depuis longtemps connu, et que j'ai déjà fait connaître dans des publications antérieures mes méthodes de dosage pour l'ammoniaque et pour l'acide carbonique : il y a même près de dix ans que celle qui concerne l'ammoniaque a commencé à être employée et signalée par moi, quoiqu'elle soit souvent attribuée à celui qui l'a proposée huit mois après que j'eus consacré une note spéciale à sa description.

Je me bornerai présentement à passer rapidement en revue les faits qui me paraissent les plus saillants parmi ceux qui résultent de mes observations.

1. *Ammoniaque des eaux pluviales.* — Les eaux pluviales recueillies dans le cours d'une année à l'Observatoire de Lyon ont offert une dose totale d'ammoniaque égale à 44 milligrammes par décimètre carré (en réunissant et confondant ici, ainsi que

Digitized by Google

nous le faisons dans tout ce qui suit, et l'ammoniaque préexistante et celle qui s'est trouvée prête à se former sous l'action de l'eau de chaux). La dose moyenne correspond à la proportion de 6 milligrammes d'ammoniaque par litre d'eau, ou en d'autres termes à 6 millionièmes.

2. La richesse ammoniacale rapportée au même volume d'eau dans les pluies de l'Observatoire a suivi tant en 1852 qu'en 1853 le même genre de variations selon les saisons: le maximum a été atteint en hiver et le minimum en été.

3. Généralement les petites pluies se chargèrent proportionnellement de plus d'ammoniaque que les pluies abondantes.

4. Cet accroissement (lequel fut plus tard constaté aussi à la campagne, en Alsace, par M. Boussingault) se fit remarquer avec une énorme intensité dans les pluies, rosées ou givres indéterminables à l'udomètre.

Ainsi entre le 16 décembre 1851 et le 1er mai 1853, ces eaux non mesurables, à elles seules, précipitèrent de l'atmosphère à très-peu près autant d'ammoniaque que celles qui furent recueillies dans l'udomètre placé à côté et qui formèrent un total correspondant à 66 millimètres de hauteur.

La dose moyenne d'alcali aérien amené quotidiennement sur une surface d'un décimètre carré par les eaux inappréciables à l'udomètre, fut de $0^{milligr.},08$, soit 8 décagrammes par hectare.

Des analyses directes de givres récoltés à la même station faites plus récemment y ont fait reconnaître jusqu'à 60 et 70 millionièmes d'ammoniaque.

5. Diverses analyses de pluies ou de neiges appartenant à une même période ont concordé en général avec les observations analogues faites à Giessen; elles ont ordinairement accusé au commencement d'une période pluvieuse et neigeuse une plus forte proportion d'ammoniaque qu'ultérieurement. (Il en a été de même dans la nombreuse série d'expériences effectuées au Liebfraunberg par M. Boussingault).

Digitized by Google

6. Quelquefois cependant la situation habituelle que nous signalons se trouva intervertie. Ces cas exceptionnels s'observèrent lorsque la finesse et la grande multiplicité des gouttes de pluie pendant la seconde partie de la période pluvieuse vint faciliter la rencontre et l'entraînement des matières ammoniacales.

7. Parmi les divers lieux dont j'ai eu l'occasion d'examiner les eaux pluviales, nul autre que l'Observatoire de Lyon ne m'a présenté autant d'ammoniaque dans les pluies: ce qui s'explique par sa position toute centrale au sein d'une ville où la population est nombreuse et serrée.

Les pluies reçues au fort Lamotte, situé à l'une des extrémités de la cité Lyonnaise, ont offert une composition fort différente. En été (mois de juillet), elles se sont trouvées contenir 4 à 5 fois moins d'ammoniaque, et en hiver (mois de décembre), 6 à 7 fois moins.

8. Aux environs de Lyon, la proportion d'ammoniaque pluviale s'est trouvée généralement bien moindre que dans l'intérieur de la ville. Ainsi la dose moyenne observée à Oullins pendant les quatre premiers mois de 1853 fut 8 fois moins considérable qu'à l'Observatoire.

En une autre localité plus voisine de la ville encore, à Caluire, la richesse ammoniacale des pluies s'est montrée en corrélation extrêmement manifeste avec la direction des vents qui régnaient lors de leur chute. Cette richesse s'élevait sous l'empire des vents qui avaient passé sur Lyon et s'amoindrissait dans le cas contraire.

9. Un examen suivi mois par mois des récoltes udométriques faites à l'Ecole d'Agriculture de la Saulsaie (Ain), y a indiqué en général moins d'ammoniaque qu'à l'Observatoire de Lyon, et a fait de plus reconnaître des particularités exceptionnelles.

Les variations mensuelles de l'alcali ont été loin de suivre dans

Digitized by Google

deux stations des marches analogues ,et quelquefois les pluies de la Saulsaie ont surpassé en ammoniaque celles de l'Observatoire. Cette prééminence insolite s'est manifestée à peu près à la même saison pendant les deux années 1852 et 1853 : elle eut lieu en septembre et aux environs de ce mois ; sous le rapport de l'époque, elle s'est trouvée ainsi coïncider avec le plus fort développement des fièvres intermittentes dans la Bresse marécageuse qu'avoisine de très-près la Saulsaie.

10. *Acide azotique.* — Les eaux pluviales reçues à l'Observatoire de Lyon ont présenté beaucoup moins de cet acide que d'ammoniaque. La dose totale de l'acide en question, en l'année 1853, fut environ 6 fois moindre que celle de l'alcali; elle se réduisit à la proportion d'environ 1 millionième du poids de l'eau ou 7 milligrammes par décimètre carré.

11. Dans ces mêmes eaux, les variations des azotates aux diverses saisons eurent lieu en sens diamétralement inverse de celles des matières ammoniacales. Les quantités les plus fortes se firent remarquer à l'époque des chaleurs; elles s'affaiblirent pendant l'hiver au point de devenir souvent inappréciables.

12. En général les autres eaux pluviales que j'eus à examiner parurent l'emporter sur les précédentes sous le rapport de la proportion des azotates, comme elles leur étaient inférieures en richesse ammoniacale.

Au fort Lamotte, la proportion d'acide azotique des pluies appréciée d'après la réunion des résultats trouvés durant deux mois à des saisons extrêmes, serait environ 8 fois plus considérable qu'à l'Observatoire : la dose moyenne par litre fut approximativement de 5 milligrammes en juillet 1853, et elle se réduisit en décembre à 2 milligrammes et demi.

13. *Matières organiques des pluies.* — Ces matières n'ont été l'objet d'aucune investigation spéciale ; mais leur présence s'est habituellement révélée, après concentration des eaux, par des colorations jaune fauve, qui ont été souvent intenses dans

Digitized by Google

les résidus d'évaporation des récoltes udométriques de l'Observatoire. Ces substances organiques jaunâtres se sont manifestées d'une manière beaucoup moins saillante dans les eaux recueillies à la campagne.

Je rappellerai d'ailleurs que les résidus laissés par les eaux pluviales, évaporées après addition de chaux, ne retiennent pas exactement la totalité des matières organiques primitives. D'abord, pendant l'ébullition du liquide alcalinisé, il peut se former à leurs dépens une certaine quantité d'ammoniaque, et j'ai mentionné (*p.* 45) des circonstances qui m'ont donné l'occasion de remarquer ce genre de transformation. Ensuite la simple évaporation sans alcali suffit peut-être déjà pour décomposer ou volatiliser une partie d'entre elles, résultat qui serait analogue à celui qu'on peut observer avec certaines eaux d'étang, où le dégagement de matières organiques, dans le courant de vapeur aqueuse, se laisse constater par une légère odeur, qui se retrouve dans le liquide distillé. Quelques neiges et pluies d'hiver m'ont donné de même des indices de matières volatiles, se décelant semblablement par leur odeur, qui était de nature empyreumatique. Quoi qu'il en soit, les matières organiques volatilisables avec l'eau que les pluies peuvent renfermer doivent, selon toute apparence, y exister en proportions bien plus exiguës que les matières fixes.

Il m'a paru utile d'entreprendre quelques recherches propres à donner un aperçu sommaire sur la quantité d'azote qui reste engagé dans des combinaisons organiques après l'essai ammonimétrique d'une pluie, exécuté comme le furent habituellement ceux dont j'ai rapporté les résultats. En conséquence, depuis la clôture des expériences exposées dans le cours de ce mémoire, j'en ai effectué quelques autres sur des récoltes udométriques de 1854, en mettant en œuvre, après la distillation avec la chaux, le procédé de MM. Will et Warentrapp avec la modification que j'y ai introduite pour l'évaluation de l'ammoniaque.

Digitized by Google

La portion d'azote qui se retrouva sous forme de composés organiques fut toujours fort inférieure à celle qui s'était dégagée d'abord à l'état de gaz alcalin. Toutefois, elle a été très-notable; elle a varié entre le $\frac{1}{8}$ et le $\frac{1}{5}$ de la portion correspondant au résultat de l'opération ammonimétrique.

14. *Composition comparée des pluies de lieux divers qui ont été soumises à l'analyse chimique.* Nous terminerons nos remarques générales sur les eaux pluviales en établissant un parallèle entre les principaux résultats des divers observateurs qui se sont livrés à des recherches analytiques suivies sur celles de quelques localités.

On trouvera, réunies à cet effet dans le tableau ci-dessous, les proportions moyennes et annuelles d'ammoniaque ou d'acide azotique qui se déduisent, soit avec précision, soit approximativement, tant des expériences rapportées dans nos chapitres II et IV que des autres études analogues venues suffisamment à notre connaissance. Une note annexée au tableau fournira le complément d'explications nécessaire pour achever d'éclaircir la situation des données qui ont servi à le dresser.

LIEUX ET ANNÉES DES OBSERVATIONS (1).	Eau tombée.	Ammoniaque.		Acide azotique.	
	Hauteur en décimètres ; ou litres par décim. carré	Milligrammes par litre, ou millionièmes du poids de l'eau.	Milligr. par décim. carré, ou kilogr. par hectare.	Milligrammes par litre, ou millionièmes du poids de l'eau.	Milligr. par décim. carré, ou kilogr. par hectare.
Obs^re de Paris, 1851 (*a*).		3,4	15,3	13,6	61,7
id., 1851-1852 (*b*).	5,1	2,7	13,8	9,1	46,3
Obs^re de Lyon, 1852 (*c*).	8,3	4,4	36,6		
id., 1853 (*c*).	6,5	6,8	44,4	1,0	7 (appr.)
Fort Lamotte, 1853 (*d*).	7,2	1,1	7,7	3,2	23.
La Saulsaie, 1852 (*e*).	11,5	3,0	34,5		
id., 1853 (*e*).	7,3	3,1	21,1		
Oullins, 1853 (*f*).		0,9			
Liebfrauenberg, 1853 (*g*).		0,5			

(1) *Explications et remarques au sujet du tableau.*

(*a*) La première ligne offre des nombres extraits du mémoire où

Digitized by Google

Je regrette de n'avoir pu faire figurer dans le tableau qui précède le résumé des dosages d'ammoniaque, obtenus au

---

M. Barral rapporte ses expériences sur les pluies recueillies à l'Observatoire de Paris, du commencement de juillet 1851 à la fin de décembre. Les quantités trouvées dans l'ensemble des eaux récoltées pendant ce semestre à l'udomètre supérieur de l'établissement ont été doublées, pour représenter approximativement celles qu'on eût dû trouver dans le cours entier de l'année.

La comparaison des doses absolues ou relatives d'ammoniaque reçue avec la pluie en chacun des six mois indiqués y montre des variations fort grandes et sans connexion saillante avec les saisons. Juillet versa dans l'udomètre à la fois le plus d'eau et le plus de matières ammoniacales. Les pluies d'août et de décembre furent les moins abondantes, en même temps que les plus chargées d'ammoniaque proportionnellement à leur poids. La dose absolue de l'alcali atteignit son minimum mensuel en septembre.

Les plus fortes quantités d'acide azotique s'observèrent en août et en décembre; que l'on considère soit les récoltes udométriques totales, soit des volumes d'eau égaux, les pluies des quatre autres mois présentent sous ce rapport des résultats inférieurs.

(*b*) La seconde ligne du tableau, qui concerne la même station que la première : résume l'ensemble des résultats analytiques fournis par les pluies d'une année entière comptée à partir du 1^er^ juillet 1851. Les analyses ont porté sur les récoltes des deux udomètres placés l'un dans la cour, l'autre sur la terrasse de l'Observatoire de Paris. Les nombres donnés sont tirés de la communication faite en septembre 1852 à l'Institut par M. Barral, et insérée dans les *Comptes-rendus*, T. xxxv, p. 427.

Les détails qui les accompagnent font voir que, pendant le 1^er^ semestre de 1852, les proportions mensuelles d'ammoniaque, absolues ou relatives, les plus élevées ont été atteintes en février. Les mois durant lesquels les udomètres ont reçu l'acide azotique en plus grande abondance sont ceux de février, de janvier et de mars. A l'Observatoire de Lyon la situation sous ce rapport a été bien différente. Mais du reste les résultats concernant La Saulsaie ne concordent déjà plus avec ceux de Lyon, malgré la proximité des deux stations.

(*c*) Les pluies tombées à l'Observatoire de Lyon depuis le 15 juin

Digitized by Google

laboratoire de M. Liebig, sur les eaux pluviales de Giessen ; les résultats numériques qui les concernent ne me sont pas connus.

Les combinaisons minérales non azotées qui tombent avec la pluie n'offrent pas le degré d'intérêt que des considérations agricoles de premier ordre font attacher aux composés azotés.

---

jusqu'au 1er août n'ayant point été soumises à l'analyse, on a supposé à leur ensemble une richesse en ammoniaque égale à la moyenne des richesses observées pour les trois autres quinzaines d'été.

On pourra voir à la page 62 les détails relatifs à chaque saison de 1852 et de 1853.

(*d*) Les nombres inscrits au tableau pour la station du fort Lamotte reposent sur une base hypothétique que nous allons exposer. Ils sont déduits d'observations dont la durée correspond seulement à environ la septième partie de l'année, mais a compris deux époques extrêmes, une période d'hiver et une période d'été. Les données des deux périodes se résument comme il suit :

MOIS DES OBSERVATIONS.	Eau tombée.	Ammoniaque.		Acide azotique.	
	Hauteur en décimètres ; ou litres par décim. carré	Milligrammes par litre, ou millionièmes du poids de l'eau.	Milligr. par décim. carré, ou kilogr. par hectare.	Milligrammes par litre, ou millionièmes du poids de l'eau.	Milligr. par décim carré, ou kilogr. par hectare.
Juillet.	547	0,9	0,5	4,9	2,7
Décembre.	238	2,5	0,6	2,5	0,6
Ensemble.	785		1,1		3,3

Les quantités 1,1 d'ammoniaque et 3,3 d'acide azotique ont été multipliées par 7, et les produits obtenus ont été attribués à l'année entière.

En effectuant un calcul du même genre à l'égard des données correspondantes qui concernent l'Observatoire, on serait conduit à assigner à la quantité d'ammoniaque pluviale de l'année à très-peu près exactement la valeur réellement observée.

(*e*) Une hypothèse a servi aussi à établir les doses d'ammoniaque pluviale indiquées pour La Saulsaie en 1852. On les a obtenues en étendant à l'année entière la proportion moyenne trouvée pour les sept derniers mois.

Les causes qui ont entravé le dosage de l'acide azotique des pluies de

Digitized by Google

Leur recherche offre du reste, sous certains points de vue, plus de difficulté. L'opérateur qui veut s'y livrer, surtout quand le cours de ses expériences commande des distillations, est exposé à rencontrer une entrave peu aisée à surmonter dans bien des laboratoires : c'est celle qui découle de l'attaque inévitable du verre, lequel abandonne à l'eau qu'on analyse une partie de ses principes constituants. Quoique négligée avec raison dans une foule d'opérations analytiques, l'altérabilité du verre est capable d'occasionner des chances d'erreur énormes pour certains dosages portant sur des quantités très-exiguës. Ainsi, M. Barral, après de laborieuses opérations pour l'analyse à peu près complète des pluies reçues à l'Observatoire de Paris pendant la seconde moitié de 1851, s'est vu, pour cette cause, amené à considérer comme nulle la partie de son travail relative aux principes alcalins et terreux. En conséquence, quand il reprit ses études analytiques pour les pluies de l'année suivante, il se borna à l'évaluation du chlore et des matières azotées.

La Saulsaie ont été signalées (Ch. IV). On a vu qu'elles résultent d'incidents provenant de la connexion trop intime qui existait entre les opérations udométriques et celles du laboratoire de chimie. J'espère que l'évaluation de l'ammoniaque n'en a point été semblablement troublée. Au surplus, les études analogues aux miennes que M. Fouriau se propose d'entreprendre achèveront d'éclaircir les considérations qui s'y rattachent.

(*f*) La proportion d'ammoniaque dont il est question pour les pluies d'Oullins n'est déduite que d'observations concernant les quatre premiers mois de l'année.

(*g*) Celle qu'on voit indiquée pour le Liebfrauenberg découle de l'ensemble des analyses exécutées par M. Boussingault sur 87 pluies, rosées ou brouillards, durant l'époque comprise entre le 26 mai et le 14 novembre 1853. Le Liebfrauenberg est situé près de Woerth, dans le département du Bas-Rhin, sur le bord de la chaîne des Vosges.

Digitized by Google

(Voyez *Comptes-rendus de l'Acad. des sciences de Paris*, t. XXXV, p. 428).

Quelques autres chimistes ont porté aussi leur attention sur le chlorure de sodium contenu dans la pluie. Plusieurs en signalèrent d'assez fortes proportions dans des eaux pluviales tombées à peu de distance de la mer. Dalton en trouva jusqu'à 133 millionièmes à Manchester ; M. Is. Pierre, 5 à 6 millionièmes à Caen ; M. Marchand, 11 à 17 millionièmes à Fécamp ; M. Martin, 7 millionièmes à Marseille.

Quant à M. Barral, ses analyses mensuelles des pluies de Paris, de juillet 1851 à juillet 1852, en ont accusé le plus souvent de 2 à 5 millionièmes, et la quantité totale observée dans les douze mois correspond à 20 kilogrammes par hectare (ou 20 milligrammes par décimètre carré).

De mon côté, j'ai fait également un certain nombre d'essais sur le chlore apporté à Lyon par l'eau de pluie, mais non d'une manière régulière et suivie. Diverses récoltes udométriques appartenant à des périodes très-sèches m'ont présenté plusieurs millionièmes de sel marin ; mais le plus fréquemment la dose de sel descendit au dessous d'un millionième : je l'ai même trouvée fort inférieure à ce terme dans les pluies les plus abondantes. Les eaux pluviales de La Saulsaie m'ont paru encore moins salées que celles de Lyon.

15. *Ammoniaque atmosphérique.* — L'atmosphère a fourni des doses d'ammoniaque très-variables selon les stations où se firent les observations.

Les proportions approximatives qui résultent des expériences dont elle a été l'objet à Lyon ou dans les environs sont résumées ci-dessus page 101. On voit qu'elles se sont élevées bien plus à la ville que dans la campagne avoisinante.

16. A la campagne, l'ammoniaque de l'air s'est montrée bien moins abondante en hiver qu'en été. Dans l'atmosphère centrale de Lyon sa quantité a peu paru subordonnée aux

Digitized by Google

saisons, les fumées de l'hiver compensant apparemment l'activité estivale des fermentations et des vaporisations.

Cette dissemblance explique l'accroissement survenu en hiver dans la différence des doses d'ammoniaque pluviale, observées comparativement au centre de la ville et, d'autre part, à sa périphérie ou dans ses environs.

17. La quantité d'ammoniaque dans l'air semble, d'après les observations faites au milieu de la cité, être sujette à varier davantage et à atteindre plus d'élévation dans les stations peu éloignées du sol.

18. La proportion d'alcali aérien manifestée par l'analyse a diminué d'environ moitié dans quelques recherches où l'air, au lieu d'être pris dans son état naturel d'agitation, le fut dans la situation de calme qui régnait au milieu de pièces inhabitées et closes.

19. En employant, comme agent d'absorption pour l'ammoniaque atmosphérique (et les corps aptes à en fournir), l'acide sulfurique concentré à la place d'acide très-étendu, il y eut un fort accroissement dans la quantité d'alcali obtenue.

20. *Acide carbonique de l'air.* — Les dosages d'acide carbonique effectués dans l'atmosphère de Lyon ou de ses environs n'ont rien offert de particulier, sinon la manifestation qui s'observa quelquefois, de variations rapides dans la proportion de ce gaz acide.

Si donc le gaz carbonique, ainsi qu'il est vraisemblable, existe en plus forte quantité au sein de la cité qu'à la campagne, la différence, peu considérable par rapport à la dose existante, demanderait pour être établie une série suivie d'études analytiques comparatives.

21. *Ozone.* — L'apparition de l'ozone au centre de Lyon n'a lieu que dans des circonstances excessivement rares. Elle est au contraire non seulement habituelle en une foule de points plus ou moins éloignés de la ville, mais de plus très-fréquente à la périphérie de l'enceinte lyonnaise elle-même.

Digitized by Google

22. Les études ozonométriques effectuées à Lyon y ont montré (ainsi que M. Schönbein l'a remarqué de son côté) des connexions très-prononcées entre les fortes manifestations de l'ozone et les temps orageux.

23. Les faits observés, d'accord avec les suggestions de la théorie, portent à croire que l'accroissement de l'ozone dans l'air est en corrélation avec la diminution de l'ammoniaque et des matières organiques qui accompagnent celle-ci, après avoir été produites avec elle, soit par les distillations des appareils de chauffage, soit par les fermentations.

Une corrélation inverse semble exister entre l'intensité des apparitions de l'ozone et le développement des azotates apportés par la pluie.

24. A la différence considérable des proportions d'acide azotique trouvées à Lyon dans les récoltes udométriques de l'Observatoire d'une part, et d'autre part dans celles du fort Lamotte, ont pu contribuer des particularités locales tout-à-fait restreintes, telles que des mouvements de poudre autour de la seconde station. Mais il semble peu probable que la seule intervention de causes purement accidentelles ait déterminé le résultat signalé avec la constance qui a été observée; et la grande disparité dans les doses comparées d'azotates peut découler simplement de deux circonstances parfaitement établies. L'une est la dissemblance physico-géographique qui, malgré la proximité des deux lieux, amène les éclats de la foudre au-dessus du fort Lamotte bien plus souvent qu'au dessus de l'Observatoire; l'autre est le degré généralement bien supérieur d'ozonisation de l'air à la première des deux stations.

Cette supériorité d'ozonisation a elle-même deux raisons d'être bien manifestes: d'abord l'exposition de la première de ces deux stations à de bien plus abondantes communications de l'électricité atmosphérique; secondement la moindre quantité des émanations capables de détruire l'ozone.

Digitized by Google

J'ajouterai à cette occasion que les recherches sur l'ozone atmosphérique méritent de fixer d'autant mieux l'attention, qu'elles sont d'une exécution très-facile. M Schoenbein a dressé une échelle qui permet d'indiquer par un numéro l'intensité ozonométrique; elle donne le moyen d'atteindre plus de précision. Mais des observations fort utiles peuvent se faire sans son secours et même sans prendre la peine de mouiller le papier ioduro-amidoné après son exposition à l'air : car le changement de nuance que l'humectation y détermine ne facilite pas considérablement l'appréciation du degré d'intensité de l'effet qu'on veut juger. De plus, là où l'ozone ne s'est pas manifesté, le renouvellement du papier une ou deux fois par jour n'est pas nécessaire; on peut sans notable inconvénient attendre plusieurs jours avant de le remplacer.

Les personnes qui se livreront aux observations ozonométriques feront bien de noter les circonstances météorologiques concomitantes, et ne devront pas omettre les considérations relatives aux influences locales. Mon collègue à la Faculté, M. Fournet, et moi, nous avons provoqué des études de ce genre; nous espérons que la science y gagnera des données propres à l'éclairer.

Je crois même devoir mentionner ici des résultats dont la communication m'a été faite récemment par M. le professeur Pouriau, dont j'ai mentionné l'utile concours dans plusieurs parties de ce travail. Ils nous fournissent de nouveaux éclaircissements pour le parallèle qui a été fait précédemment entre les situations des Observatoires de Paris et de Lyon, en nous montrant une disparité très-saillante dans l'ozonisation de l'atmosphère intérieure de Paris comparée à l'air du centre de notre ville.

Depuis le commencement de 1854 (époque où fut terminée la rédaction des chapitres qui précèdent et qui composent le mémoire adressé alors à l'Académie des Sciences de Paris)

Digitized by Google

M. Pouriau a étendu le cercle de ses observations ozonométriques; il recueille des données sur l'ozone atmosphérique à trois stations différentes, organisées à cet effet par ses soins. L'une d'elles est à l'École de La Saulsaie, une autre au milieu de Lyon, et la troisième à Paris, dans une partie de la ville dont les habitations ne sont pas extrêmement condensées et renferment quelques jardins, dans le quartier de la Madeleine. A ces trois points, les papiers iodure-amidonés ont été l'objet d'observations quotidiennes continues pendant les cinq premiers mois de l'année, et l'on a constaté les effets suivants: au centre de Lyon, ils n'ont comme d'habitude offert aucun changement; à La Saulsaie, ils se sont colorés presque tous les jours, ainsi qu'ils l'avaient fait pendant les deux mois précédents; enfin à Paris, on les a vus plus d'une fois chaque mois révéler aussi la présence d'ozone ambiant (1). Ainsi se trouve confirmée la justesse de l'opinion que j'ai émise sur la vraisemblance de l'existence de l'ozone atmosphérique dans les parties de Paris qui, telles que l'Observatoire, ne se trouvent point entourées d'une masse compacte d'habitations à émanations intenses.

Je n'ai pas besoin d'insister sur les faits, fréquemment signalés dans ce mémoire, qui témoignent de la puissance avec laquelle s'exerce l'influence de la cité Lyonnaise sur les divers objets que j'ai eus à étudier. Ils montrent quelles énormes variations les grands centres de population sont capables d'occasionner, soit dans leur intérieur, soit même dans leurs alen-

(1) La manifestation de l'ozone à Paris a surtout été très-prononcée pendant le dernier mois, où commençait l'époque des temps orageux. En janvier, le papier se colora 2 fois, mais très faiblement. Dans le cours de février, on observa aussi 2 colorations, qui furent d'ailleurs plus intenses. Il y en eut 4 au mois de mars, et 2 en avril. Enfin pendant le mois de mai le papier ozonométrique se laissa impressionner 9 fois, et trois fois sur les 9, la coloration fut très-forte.

Digitized by Google

tours, à l'égard des composés ammoniacaux ou organiques répandus dans l'atmosphère, de ces mêmes composés accompagnant les météores aqueux, des azotates développés au sein de l'air, et des phénomènes d'ozonisation spontanée. En conséquence, quand il s'agira de considérations agricoles générales à déduire de telles données, il conviendra de les baser principalement sur les observations faites en pleine campagne, loin des agglomérations d'habitations.

Il est fort à désirer que les recherches de météorologie chimique appellent l'attention des savants qui se trouvent en position de s'y livrer dans les conditions que j'indique. On possède déjà, en ce genre, l'important travail que vient d'exécuter M. Boussingault sur l'ammoniaque des eaux tombées à sa campagne du Liebfrauenberg. Mais non-seulement il serait utile que l'on eût des résultats analogues pour des pays variés; il y a en outre, dans ce cercle d'études, d'autres points à considérer. Ainsi, par exemple, dans les lieux où l'analyse décèle les doses les plus faibles d'ammoniaque atmosphérique, l'intérêt qui s'attache à la recherche des azotates apportés par la pluie semble grandir en quelque sorte à proportion.

Digitized by Google

HISTOIRE ET DESCRIPTION

D'UN

CHAMPIGNON PARASITE,

LE MÉRULE DESTRUCTEUR (*MERULIUS DESTRUENS*, Pers.),

qui s'attaque aux bois employés dans les constructions
et qui les détruit,

PAR

J. L. HÉNON, D. M.

Présenté à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon,
dans la séance du 14 février 1854.

Merulius destruens; *magnus, effusus aut orbicularis, flavo cinnamomeus, margine tumescente albo tomentoso; plicis amplis poroso sinuosis, ætate crispatis.*

M. destruens, Pers. *Syn. fung. p.* 496.

M. lacrymans, DC. *Fl. fr.* 3e *édit. v.* 2, *p.* 132. — Duby, *Bot. gall. p.* 797. — Fries, *Syst. myc. v.* 1, *p.* 328. — Poir. *Enc. méth. suppl. v.* 3, *p.* 674. — Schum. *Flor. Sælland. p.* 371. — Balbis, *Flor. Lyon, v.* 2 *p.* 273. — Sturm, *Deutschl. flor.* 3e *part.* 31-32, *tab.* 4. — Moug. *Champ. Vosges, p.* 7 *et* 67.

M. vastator, Tode, *in abhandl. Hall. nat. gessel.* 1, *p.* 351, *t.* 2, *f.* 1, 2. — Pers. *Syn. fung. p.* 497. — Poir. *Enc. méth. suppl. v.* 3, *p.* 674. — Fries, *Syst. myc. v.* 1, *p.* 329.

M. expansus, Pal. de Beauv. *in Journ. bot.* (Desvaux), 2e *année v.* 3, *p.* 12.

Digitized by Google

Boletus lacrymans, Wulf. *in Jacq. Misc. Austr.* 2, *p.* 111, *t* 8, *f.* 2. — Sow. *Engl. fung. t.* 113. — Bolt. *Fung. t.* 67, *f.* 1.

Gymnoderma favosum, Hoffm. *Veg. Herc. subt. p.* 28, *t.* 16, *f.* 1.

G. rugosum, Hoffm. *Veg. Herc. subt. p.* 29, *t.* 16, *f.* 2.

Xylomyzon destruens, Pers. *Myc. Europ. sect.* 2, *p.* 27.

Habitat ubique, super asseres et ligna, in locis humentibus vento non apertis, in cellariis subterraneis, etc. Per annum.

Description. Le Mérule destructeur couvre souvent des espaces considérables. Il prend naissance sur le bois mort. Le mycélium est formé par des espèces de racines cylindroïdes ou légèrement aplaties du côté du corps ligneux aux dépens duquel elles vivent, ramifiées à l'infini, presque toujours par dichotomie. Les dernières fibres forment par leur entrecroisement un tissu fin, blanchâtre ou gris, tantôt feutré, tantôt d'un aspect léger et cotonneux. Les principales fibres radiculaires couvertes par ce tissu se dessinent à travers son épaisseur comme les veines sous la peau, et s'étendent au loin. J'en ai vu qui avaient jusqu'à quatre mètres de longueur et dont la grosseur égalait celle du doigt. Rien n'accuse à l'extérieur la présence du mycélium et parfois le champignon reste longtemps dans cet état; mais qu'une circonstance propice survienne, l'on voit surgir au dehors, par les moindres fissures, les organes de la reproduction. On voit assez souvent de petits tubercules irréguliers, pulvérulents, d'un jaune soufré, parfois confluents, qui paraissent implantés sur le mycélium comme les uredos et les puccinies sur les feuilles. Serait-ce un parasite?

La partie qui porte les spores, le chapeau ou plutôt le réceptacle, se montre sous forme d'expansion membraneuse, d'épaisseur inégale, renflée sur les bords. La configuration en est assez irrégulière; elle varie selon les corps sur lesquels s'étale le

Digitized by Google

réceptacle, qui, lorsque rien n'en gêne le développement, prend une forme circulaire.

La face stérile est appliquée sur les bois morts, auxquels elle adhère faiblement. Elle est glabre, lisse, d'un gris roussâtre, ayant l'aspect et le toucher d'un morceau de peau.

La face extérieure ou sporifère (*hymenium*) frappe les yeux par sa couleur jaune de rouille ou brun rouge, qui devient plus foncée dans le vieil âge et qui est relaussée par un bord d'un beau blanc, comme velouté, renflé en bourrelet et portant assez souvent des gouttelettes d'eau. La partie colorée est formée par un entrecroisement de plis anastomosés entre eux et qui constituent un réseau à larges mailles. Presque toujours on y distingue des zônes concentriques. Les plis sont serrés, plus gros, comme crispés et mamelonnés dans les zônes centrales. C'est là que les spores se trouvent en plus grande abondance. Quand au lieu de se développer sur une surface horizontale, le Mérule croît sur un plan perpendiculaire, la face sporifère prend un aspect tout différent: l'épaisseur en est plus variable, les zônes sont moins marquées, les plis sont disposés parallèlement et ressemblent souvent à des tubes ou à des fragments de tubes dentés et superposés, dans les endroits les plus épais surtout. Ces plis ressemblent un peu à des alvéoles mal conformées. Dans cet état il paraît que la couche superficielle a été demi fluide dans le jeune âge, que les plis, obéissant aux lois de la pesanteur, ont pris alors cette disposition parallèle, qu'ils ont formé d'abord comme des boucles allongées et ensuite des sillons droits, dont l'agglomération simule des espèces de tubes terminés par des dents plus ou moins aiguës.

Les bords du réceptacle sont plus épais et très-aqueux. Leur tissu est formé par une masse considérable de filaments byssoïdes, blancs, entrecroisés en tous sens et comme feutrés. Ces filaments vus au microscope paraissent de grosseur très-inégale, rameux, anastomosés entre eux. On n'y trouve point d'autres

Digitized by Google

spores que ceux qui sont projetés par la partie colorée. Quant aux gouttes d'eau qu'on y remarque souvent, on pense qu'elles s'y condensent par le manque d'évaporation. Elles sont plus abondantes dans les lieux très-humides et disparaissent dans les endroits un peu aérés.

Les deux faces superposées peuvent assez facilement se disjoindre. La face stérile est plus sèche ; la chair en est composée de filaments blanchâtres, analogues à ceux qui constituent le bourrelet des bords, mais plus droits, plus compactes et moins aqueux. Il semble que les bords en se déroulant agrandissent le réceptacle, et que leur partie externe soit destinée à prolonger la face stérile, à porter la substance molle et gélatineuse qui constitue la face externe, laquelle est couverte de basides tétrasporées, nombreuses et rapprochées par groupes.

Les spores sont très-fines, ovoïdes, rousses, portées par des pédicelles (*sterigmata*) égaux entre eux et de même longueur que les spores. Lorsqu'elles tombent, elles n'entraînent pas leurs pédicelles, qui restent implantés sur les basides.

Le Mérule a peu d'odeur quand il est jeune et frais, mais quand il est vieux, quand il commence à se décomposer, il en répand une nauséabonde. C'est la même odeur que Tode a déjà observée, et qui se dégage des réceptacles alternativement desséchés et mouillés.

Station. — On trouve le *M. destruens* en tous pays, dans les lieux bas et humides, où l'air circule mal, où la lumière pénètre faiblement, dans les rez-de-chaussée, dans les caves, dans les galeries des mines. On le voit souvent dans les navires entre les bordages et la membrure. Il attaque toutes sortes de bois morts : les placards, les meubles, les planchers, etc. Le bois dur et le bois vernis lui résistent mieux que les bois tendres ou couverts d'une peinture à l'huile. Il s'étend quelquefois sur la terre et sur les murs, mais il n'y prend pas naissance et s'y

Digitized by Google

développe mal. Il paraît en toute saison, principalement vers la fin de l'été.

Observations.

§ 1. — Haller, qui a créé le genre *Merulius*, l'a nommé ainsi d'après le *meras tute cibarias* que les anciens appliquaient à quelques Morilles comestibles. Si l'étymologie devait être caractéristique, la plante qui nous occupe n'appartiendrait pas à ce groupe et ne mériterait pas davantage le nom de *Boletus*, que les Romains réservaient aux meilleurs champignons. Tout au plus figurerait-il sous celui de *Suillus*. Le nom générique de *Gymnoderma* vient du grec (1). Hoffmann a voulu rappeler la ressemblance qui existe entre ces cryptogames et un morceau de peau. Celui de *Xylomyzon*, adopté par Persoon, est emprunté à la même langue (2) et nous indique que les plantes qui composent ce genre croissent sur le bois.

Les diverses épithètes spécifiques données à notre Mérule sont toutes tirées du latin. Celles de *destruens* et de *vastator* rappellent les ravages de ce parasite; celle de *lacrymans*, les gouttes d'eau qu'on voit souvent sur les bords du réceptacle et qui ressemblent à des larmes; celle de *favosus*, une certaine analogie de forme entre les alvéoles formées par des abeilles et les espaces circonscrits par les plis de l'hyménium, qui est étalé et rugueux, ce qu'annoncent les deux mots *expansus* et *rugosus*. Le premier de tous ces adjectifs m'a paru préférable parce qu'il est le plus ancien et parce qu'il exprime un effet constant, tandis que *lacrymans*, qui a été plus généralement admis, ne rend qu'un des états du Mérule, et ce n'est pas le plus fréquent.

---

(1) γυμνος nu et δερμα peau

(2) ξυλον bois et μυκης champignon.

Digitized by Google

§ 2. — L'aspect très-variable du Mérule destructeur, selon les lieux et selon la position dans laquelle il se trouve, induit souvent en erreur et fait prendre pour des variétés des formes passagères de cette plante, surtout de son réceptacle : formes qu'on retrouve, non seulement dans les réceptacles d'une même plante, mais encore à divers âges et dans les différentes parties du même réceptacle. Ainsi nous avons vu que lorsque cette partie du champignon croît dans l'angle d'une pièce boisée, la portion horizontale, étalée sur le parquet, ne ressemble pas à la partie appliquée verticalement contre la plinthe. Je crois que c'est à cette dernière modification qu'il faut rapporter la var. β. de Fries, *plicis in dentibus abeuntibus*. Dans ce cas en effet l'extrémité inférieure des plis perpendiculaires et parallèles paraît souvent comme dentée.

Les variétés indiquées par Persoon, dans son *Mycologia europæa* sont à peu près dans le même cas et ne paraissent que de simples variations. La première variété α *multo minor*, qu'on trouve dans les celliers et qui est orbiculaire, doit être le jeune âge, alors que le réceptacle s'étale circulairement, avec un diamètre de cinq à six centimètres et des bords byssoïdes bien marqués. La variété β *aurantiacum*, qui croît dans les mines, me paraît être la plante adulte qui a végété dans un endroit complètement obscur et dont les bords blanchâtres ont disparu ou sont altérés. C'est le *Gymnoderma rugosum* d'Hoffmann. Je n'ai pas cité dans la synonymie l'espèce de Scopoli (1), le *Merulius byssinus*, à laquelle Persoon rapporte cette variété, parce que je n'ai pu consulter l'ouvrage. La variété γ *muscigenum* a été trouvée sur le *Marchantia polymorpha*, vers la mi-octobre, dans un lieu humide. Le réceptacle en est semi-orbiculaire et pour la forme des plis, comme pour la couleur,

(1) Scopoli, *Fung. subter.* p. 102, t. 19.

Digitized by Google

se rapproche beaucoup de la première variété. Persoon incline à croire que c'est une espèce distincte. Ne serait-ce point le Marchantia sur lequel s'étale le réceptacle qui lui imprime un faciès différent? Quant à la variété δ *varicosum*, il est évident que c'est le réceptacle arrivé à son complet développement sur un plan vertical, dont les rides parallèles et inégales sont chargées de spores et présentent des mamelons variqueux, comme ceux que l'on peut voir dans la coupe, figure 4. Persoon rapporte à cette variété le *M. lacrymans* de Schumacher, et Sturm, dans le *Deutschland flora*, prend précisément pour type de cette espèce la plante de Schumacher.

L'âge et les lieux changent assez le Mérule pour le rendre méconnaissable, même à des yeux exercés tels que ceux d'Hoffmann, qui certes était familier avec les variations de certains cryptogames. Cet auteur a décrit deux champignons qui croissent sur les bois des vieilles galeries des mines. L'un est le *Gymnoderma favosum*, qu'il rapporte avec doute au *Sistotrema cellare* de Persoon ; l'autre est le *Gymnoderma rugosum*, qui a été trouvé à de grandes profondeurs (130 brasses et plus) sous terre. D'après les descriptions et les figures, je n'hésite pas à réunir ces deux plantes au *M. destruens*. La première est la variété β de Fries, dont nous venons de parler dans le premier alinéa de ce paragraphe, et que lui aussi croyait être le *Sistotrema cellare*. La seconde est la variété β de Persoon. La couleur constitue la différence la plus saillante entre ces plantes. Les mailles formées par les plis sont plus ou moins arrondies ou anguleuses. Quant à la substance et à la structure intérieure, elle est, de l'avis de l'auteur lui-même (1), semblable dans les

(1) « Præcipuam mutationem in colore exserit.... Interior textura et reliqua substantia uniformis priori non dissimilis. » Hoffm. l. c.

Digitized by Google

deux. D'ailleurs Hoffmann, qui n'avait pas vu ces champignons en d'autres lieux que dans les mines, conservait quelques doutes à leur sujet et pensait qu'il faudrait peut-être modifier ses descriptions (1).

§ 3. — Doit-on envisager comme espèces distinctes, ainsi que le veulent plusieurs auteurs, les *M. destruens*, *M. vastator* et *Boletus destructor*? Palissot de Beauvois, après avoir discuté les caractères des deux premiers, les a réunis dans une seule espèce qu'il a nommée *M. expansus*. Le *Boletus destructor* de quelques personnes pourrait bien n'être qu'une modification du *M. destruens*, analogue à celle qu'il éprouve lorsqu'il croît sur un plan vertical. Sturm nous apprend que c'est aussi l'opinion de Wallroth. Quant au *Boletus destructor* de Schrader, c'est une espèce totalement différente, c'est le *Polyporus destructor* représenté par Krombholz et il suffit d'un coup-d'œil sur la figure donnée par ce savant mycologue (2) pour être convaincu qu'il n'y a point de similitude entre ces deux végétaux, qui appartiennent à deux genres bien caractérisés.

§ 4. — L'expansion sporifère du champignon, le réceptacle, que beaucoup de personnes considèrent comme le champignon entier, peut facilement être détaché du bois sur lequel il s'applique intimement, se moulant en quelque sorte sur toutes les anfractuosités. Lorsqu'elle commence à paraître, c'est sous forme d'un point blanc, ressemblant à une moisissure. Ce point ne

---

(1) « Forte omnia notabiliter mutantur per ætatem et locum natalem, præsertim si idem fungus extra fodinas repertus fuerit. » Hof. l. c.

(2) Tafeln zu dem Mikologischen werke von Krombholz, t. 5, f. 8.

Digitized by Google

tarde pas à s'élargir, le centre en devient jaunâtre, des plis se forment, l'accroissement marche par rayonnement de son point d'origine. Les bords continuent à croître lorsque les parties centrales parcourent la série des développements par lesquels la même partie doit passer. C'est ainsi que dans l'âge mûr les parties centrales sont colorées en rouge brun, fortement ridées et chargées de spores, tandis que les parties moyennes, d'un jaune de rouille, n'ont que quelques plis ou rides sans fructifications, et que les parties qui avoisinent les bords montrent une surface peu colorée, lisse et unie.

Les zônes concentriques du réceptacle sont dues aux différentes phases de la végétation. Chaque temps d'arrêt dans l'accroissement est marqué par une zône.

Quand plusieurs expansions du Mérule paraissent à proximité les unes des autres, elles s'étendent progressivement, et leurs bords, qui se touchent bientôt, se soudent d'une manière intime. La croissance s'arrête de ce côté et continue par les bords libres, envahissant tous les corps voisins. Des pommes abandonnées près de ce champignon ont été recouvertes en quatre à cinq jours. Si les objets sont ligneux, ils sont vite attaqués, et le bois, quelle que soit sa dureté, est rapidement désorganisé; il se contracte, se couvre de gerçures en tous sens, en travers des fibres tout comme dans leur direction; il devient sec, friable et compressible sous les doigts; les fibres n'ont plus de corps, leur rupture ou leur écartement laissent voir des couches minces et finement réticulées du mycélium, qui pénètre partout. Le bois n'est même plus bon pour brûler; quoique sec, il noircit et fuse au feu comme le bois pourri. J'ai vu des boules en buis placées sur un plancher envahi par ce parasite qui ont été rongées et mises hors de service en moins de six mois. Si les corps sont de nature à résister aux attaques du Mérule, il les enveloppe et va au delà chercher un aliment à sa voracité. On voit souvent des bouteilles entièrement recouvertes; les bouchons sont

Digitized by Google

désagrégés et le vin altéré ou perdu, si l'on ne se hâte de le transvaser.

§ 5. — J'ai dit que le *M. destruens* acquiert souvent de grandes dimensions. Il prend aussi des formes bizarres et décrit des figures qui ressemblent à celles que l'on voit dans les nuages ou dans la flamme, c'est-à-dire à tout ce qu'on veut. Palissot de Beauvois raconte l'émoi causé dans la gent superstitieuse et dévote de Douai, par l'apparition d'un champignon de cette espèce sur le plancher de la salle des séances de la Société d'agriculture. Quelques personnes voyaient dans le réceptacle d'un rouge brun un fragment de la robe d'un saint homme, mort capucin, et enterré dans ce lieu bien avant la révolution. D'autres se rappelèrent qu'il avait existé jadis sur cet emplacement une chapelle dédiée à la Vierge auxiliatrice, et celles-là distinguaient les unes l'image du Christ, les autres celles d'un enfant Jésus emmailloté. Les zônes concentriques et les plis formaient à leurs yeux, des rayons de gloire. On alla jusqu'à se prosterner, jusqu'à prier devant ce bienheureux champignon, dont on attribuait la présence à un miracle.

§ 6. — Les dégâts causés dans nos habitations par le *M. destruens* sont considérables, et semblent augmenter depuis quelques années. Une des causes qui contribuent le plus à propager ce redoutable parasite, c'est l'usage irrationnel des planchers dans des endroits naturellement humides ou récemment construits. Croyant assainir un local, on fait un parquet sans ménager de courant d'air entre le sol et les planches, et non seulement on perd ses dépenses quand le Mérule survient, mais encore on s'expose à voir ce champignon détruire en peu de temps toutes les autres boiseries. Lorsqu'il paraît à la surface des planchers, il n'est ordinairement plus temps de les préserver,

Digitized by Google

ils sont déjà gâtés ; le mycélium les a rongés longtemps avant d'émettre en dehors le réceptacle.

A Cormières, auprès de Genève, le parquet en sapin d'une pièce au rez-de-chaussée a été détruit en cinq années, malgré les précautions qu'on prenait d'aérer la chambre, d'y faire du feu, d'enlever les expansions sporifères du champignon à mesure qu'elles paraissaient. Des pièces de chêne équarries, épaisses d'un décimètre, qui supportaient le plancher de sapin, étaient fusées comme lui. Les plinthes peintes à l'huile ont été endommagées aussi promptement que le reste.

Près du même endroit, à Montout, un parquet en bois de chêne, fait au château de Livron, a été détruit en deux années.

A Bonneville, en Savoie, chez Mesdemoiselles Revilliod, le Mérule avait tapissé toutes les parois de la cave, rongeant les casiers, les étagères, les planches à bouteilles, les poutres; couvrant les bouteilles elles-mêmes, détruisant les bouchons, les futailles. La partie blanche qui constitue ordinairement le bord avait pris de grandes dimensions et tapissait une partie des murailles. Les spores étaient si abondantes, que le pourtour du soupirail et les marches en pierre de la cave étaient couvertes d'une couche assez épaisse de poussière d'un brun orangé. Il ne serait que trop facile de multiplier les exemples de ce genre.

En peu d'années ce champignon rend les navires incapables de tenir la mer par un gros temps. Déjà on lui attribue plusieurs sinistres maritimes.

§ 7. — Les gouvernements français et anglais, pour obvier aux ravages que le Mérule fait dans les constructions navales, ont provoqué des expériences dans le but de se préserver de son invasion, ou pour s'en débarrasser ; malheureusement on n'a encore rien trouvé d'efficace.

Digitized by Google

Le docteur Léveillé rapporte (1), d'après M. Boussingault, une partie du résultat de ces expériences. « On a cherché, dit-il, quelle était la température qui favorise le plus cette pourriture sèche, on a trouvé qu'elle était comprise entre 7° et 32° centigrades. Au dessus ou au dessous, la végétation languit. A l'aide de ces données on espéra affranchir les navires de la pourriture, en élevant convenablement leur température. Les essais furent tentés en hiver, à bord du vaisseau *Queen-Charlotte*; on porta l'air de la cale à 35° centigrades. Le résultat général qu'on obtint par ce procédé ne répondit pas aux espérances qu'on avait conçues; tout en anéantissant dans la partie basse du navire la végétation des champignons, on la favorisait dans les lieux situés à une certaine élévation au dessus de la cale, par la raison que l'air chaud et très-humide qui émanait du point où étaient les poèles, laissait condenser, en se refroidissant, la plus grande partie de l'eau dont il était saturé. »

On a conseillé, pour détruire le Mérule, des lavages faits avec un mélange d'eau et d'acide sulfurique (2). Ce moyen est insuffisant. Le seul préservatif qui ait toujours réussi, consiste dans le changement des conditions atmosphériques des lieux où croît cette plante. Il faut établir des courants d'air sec, ouvrir des jours, si cela est possible, pour donner de la lumière et surtout du soleil.

---

(1) J. H. Léveillé, *Considérations mycologiques* p. 46.
(2) *Act. succ.* T. 4, p. 278.

Digitized by Google

EXPLICATION DE LA PLANCHE 2.

Fig. 1. Fragment du mycélium portant quelques petits tubercules d'un jaune pâle.

Fig. 2. Réceptacle du *M. destruens* étalé horizontalement.

Fig. 3. Grossissement de ses plis ou rides de l'hyménium.

Fig. 4. Coupe d'un réceptacle.

Fig. 5. Fort grossissement d'un fragment de la coupe du réceptacle.

Fig. 6. Très-fort grossissement du sommet d'un pli qui montre les spores en place sur les basides.

Fig. 7. Spores isolées considérablement grossies.

Fig. 8. Réceptacle développé dans une position verticale.

Fig. 9. Grossissement des plis dans le premier âge.

Fig. 10. Même grossissement des plis un peu plus tard, lorsqu'ils présentent une extrémité saillante et simulent par leur agglomération des espèces de tubes irréguliers.

Fig. 11. Filaments blancs et entremêlés formant le tissu du bourrelet qui entoure le réceptacle.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ESSAI

D'UNE

DIVISION DES DERNIERS MÉLASOMES,

PAR

E. MULSANT et Cl. REY.

(Suite.)

Présentée à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, le 29 janvier 1854.

DEUXIÈME TRIBU.

PANDARITES.

Caractères.—*Menton* petit ou médiocre; laissant, de chaque côté, entre ses bords et ceux de l'échancrure progéniale un espace presque égal à la largeur de sa base; offrant généralement sa partie médiaire soit presque plane, soit relevée en carène ordinairement obtuse, sur sa moitié longitudinale basilaire, et plane ou concave antérieurement (1).

Languette généralement saillante.

Mâchoires insérées à découvert dans une sinuosité du bord postérieur de l'échancrure progéniale: cette sinuosité plus prolongée en arrière que la base du menton; à deux lobes: l'interne, soit armé d'un crochet corné, soit seulement de poils raides ou spinosules.

(1) Quelquefois la carène longitudinale médiaire se montre rapprochée du bord antérieur, chez quelques Eurynotates; mais c'est une exception individuelle.

Digitized by Google

Palpes maxillaires à dernier article sensiblement comprimé; tronqué à l'extrémité, fortement obtriangulaire, à côtés curvilignes.

Palpes labiaux à dernier article ovalaire, souvent plus ou moins tronqué.

Mandibules robustes; peu saillantes dans le repos; entaillées à l'extrémité.

Labre petit; ordinairement échancré.

Epistome toujours fortement échancré ou entaillé dans le milieu de son bord antérieur; laissant apparaître le labre dans cette échancrure; voilant sur les côtés la base des mandibules.

Antennes insérées sous la saillie des joues; tantôt moins longuement, tantôt un peu plus longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; grossissant plus ou moins sensiblement vers l'extrémité; de onze articles: le deuxième, court: le troisième, variablement plus grand que le quatrième: le dixième au moins, plus large que long.

Yeux peu ou pas saillants; soit entiers, soit coupés par les joues.

Tête plus ou moins enfoncée dans le prothorax; généralement plus large que longue.

Prothorax échancré en devant, avec les angles antérieurs plus ou moins avancés en forme de dent: ces angles ne s'appliquant pas contre le bord postérieur des joues, pour enclore avec celles-ci les organes de la vision, ne formant pas avec la partie antérieure de ses côtés une ligne continue avec les joues.

Écusson apparent; ordinairement plus large que long.

Elytres tantôt appuyées contre la base du prothorax, tantôt un peu isolées de celle-ci; soudées, ou ne couvrant pas des ailes développées; en ogive de forme variable, à leur extrémité; ordinairement à neuf stries, quelquefois à dix; embrassant les côtés de l'abdomen; offrant le repli et au moins une partie de l'intervalle voisin visibles, quand l'insecte est examiné en dessous.

Digitized by Google

Repli toujours prolongé jusqu'à l'angle sutural.

Ailes nulles ou incomplètement développées.

Dessous du corps parfois presque lisse sur les côtés de l'antépectus, ordinairement marqué de gros points unis en sillons.

Prosternum aussi saillant que les hanches qu'il sépare; plus ou moins prolongé en arrière.

Postépisternums généralement rétrécis en arrière.

Ventre de cinq arceaux: le premier, offrant sa partie antéro-médiaire notablement plus large que le mésosternum, tronquée, parfois un peu obtusément en devant: les trois premiers, presque soudés ou plus visiblement unis que les troisième et quatrième, et quatrième et cinquième: le quatrième plus petit que les autres.

Pieds variables, suivant les espèces.

Corps ordinairement oblong, jamais très-convexe; le plus souvent noir.

Ongles simples et robustes.

Ces insectes se répartissent dans les branches suivantes:

		Branches.
Yeux entiers ou incomplètement coupés par les joues. Prothorax toujours appuyé sur la base des élytres.	Elytres le plus souvent à dix stries ou sillons, quelquefois seulement à neuf; mais alors tantôt les étuis sont en ligne droite à la base, c'est-à-dire non coupés obliquement sur leurs deux cinquièmes externes, tantôt les antennes ont les articles 3 à 6 filiformes, avec le troisième aussi long que les deux suivants réunis.	EURYNOTAIRES.
	Elytres à neuf stries ou rangées striales de points; obliquement coupées sur les deux cinquièmes externes de leur base, pour donner place aux angles postérieurs du prothorax Antennes à articles 3 à 6 non filiformes.	PANDARAIRES.
	coupés par les joues. Cinquième et sixième articles des antennes ordinairement obconiques. Élytres à neuf stries ou rangées de points; quelquefois non contiguës, par leur base, à celle du prothorax.	HÉLIOPATAIRES.

Digitized by Google

PREMIÈRE BRANCHE.

EURYNOTAIRES.

Caractères. — *Menton* plus long que large; paraissant ordinairement ovalaire, échancré ou entaillé au milieu de son bord antérieur; plus ou moins sensiblement relevé sur les côtés; habituellement convexe ou comme chargé d'une carène longitudinale sur la moitié basilaire au moins de sa région médiaire, et alors généralement concave ou déprimé en devant; quelquefois avec la carène plus avancée chez des espèces ayant dix stries ou sillons aux élytres.

Antennes moins longuement ou à peine plus longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax.

Yeux visibles partie en dessus, partie en dessous de la tête; soit entiers et transverses, soit rarement en majeure partie coupés par les joues, et alors plus longs que larges sur le front, dans leur partie visible.

Tête enfoncée dans le prothorax; offrant sa plus grande largeur vers la partie des joues correspondant un peu au devant du bord antérieur des yeux.

Elytres aussi larges ou un peu plus larges en devant que le prothorax à son bord postérieur; rétrécies au moins dans leurs deux cinquièmes postérieurs; tantôt graduellement assez étroites, tantôt en ogive obtuse, ou obtusément arrondies, postérieurement; souvent subsinuées près de l'extrémité.

Dessous du corps soit lisse, soit superficiellement sillonné, soit marqué de gros points sur les côtés de l'antépectus; souvent marqué de rides ou de sillons longitudinaux sur le ventre.

Pieds ordinairement assez grêles; simples. *Tarses* en partie au moins, garnis en dessous de duvet, surtout chez le ♂: les antérieurs et parfois les intermédiaires, offrant chez ce

Digitized by Google

dernier sexe les articles deuxième et troisième, et peu sensiblement le premier, dilatés.

Corps généralement oblong; souvent arqué longitudinalement; jamais très-convexe.

Ces insectes peuvent être divisés en deux rameaux :

		Rameaux.
Yeux	transverses ou plus larges que longs dans leur partie visible en dessus; entiers, peu ou point rétrécis par les joues.	EURYNOTATES.
	à peine aussi larges que longs dans leur partie visible en dessus; en partie coupés par les joues. Tibias antérieurs élargis, presque plans et râpeux en dessous. Troisième article des antennes une fois plus long que le cinquième.	ISOCÉRATES.

PREMIER RAMEAU.

EURYNOTATES.

CARACTÈRES. — *Yeux* transverses ou plus larges que longs dans leur partie visible en dessus; entiers, peu ou point rétrécis par les joues.

Ils se répartissent dans les genres suivants :

			Genres.
Prothorax		en ligne presque droite ou plutôt faiblement arquée en devant et non bisinuée à la base. Tibias antérieurs élargis en triangle allongé; presque plans et râpeux en dessous. Elytres en ligne droite, à la base; à neuf stries. Repli presque la seule partie visible en dessous.	*Melanopterus.*
	plus ou moins bisinué à la base. Intervalles des élytres relevés en forme d'arête, quand le prothorax est faiblement bisinué.	Elytres coupées ou paraissant coupées obliquement, sur les deux cinquièmes externes de la base; à dix stries, ou sillons: la cinquième strie parfois incomplète.	*Eurynotus.*
		Elytres en ligne droite à la base, à neuf sillons, séparés par des arêtes. Dernier intervalle seul visible en dessous.	*Lasioderus.*

Digitized by Google

Genre *Melanopterus*, Mélanoptère.

(Μελανόπτερος, qui a les ailes noires.)

Caractères. — *Yeux* transverses ou plus larges que longs dans leur partie visible en-dessus. *Prothorax* glabre ; en ligne presque droite, ou plutôt faiblement arqué en devant et non bissinué à la base. *Élytres* en ligne droite à la base ; angle huméral prononcé et rectangulairement ouvert ; à neuf stries ou rangées de points. *Repli* presque la seule partie des étuis visible en dessous. *Tibias antérieurs* élargis en triangle allongé ; presque plans et râpeux en dessous. *Antennes* assez épaisses, ordinairement plus grosses à partir du septième article : les septième à dixième ordinairement plus larges que longs.

Les insectes de cette coupe semblent destinés à lier la famille des Pédinaires à celle des Eurynotaires. Les premières espèces ont le port et le faciès des Selines ; la dernière, par ses élytres en ogive plus étroite et non obtuse à l'extrémité, semble conduire aux Eurynotes.

Le menton offre encore d'une manière plus ou moins apparente les parties latérales qui étaient si développées chez les Platynotes ; mais l'angle antérieur de ces parties très-resserrées ou réduites à d'étroites proportions, ne se montre plus aussi avancé que le bord antérieur de la partie médiaire ; celle-ci est à peu près parallèle, avec les côtés plus ou moins relevés et séparés de la partie discale de leur surface par un sillon plus ou moins profond ; la moitié ou les trois cinquièmes postérieurs de la partie médiaire, comprise entre les sillons juxta-latéraux, est en toit ou médiocrement convexe : la partie antérieure est assez brusquement concave, caractère qui sert surtout à éloigner ces insectes des Pédinites : le bord antérieur du menton est presque droit ou peu arqué.

Digitized by Google

Ces Coléoptères paraissent jusqu'ici propres aux contrées méridionales de l'Afrique.

α. Elytres à rangées de points-fossettes. Intervalles alternes saillants. *porcatus.*

αα. Elytres à stries.

β. Prothorax offrant un peu avant le milieu sa plus grande largeur; à rebord latéral épais, saillant. Elytres à stries profondes, non visiblement ponctuées. *marginicollis.*

ββ. Prothorax offrant sa plus grande largeur vers les ang les postérieurs; à rebord latéral écrasé. Elytres à stries très-légères, finement ponctuées. *Edwarsii.*

1. M. porcatus.

Oblong; noir; prothorax offrant vers le milieu sa plus grande largeur; muni sur les côtés d'un rebord saillant; en ligne droite à la base. Elytres à rangées striales de points-fossettes (17 environ sur la quatrième) séparées par des intervalles étroits, alternativement saillants.

Long. 0,0123 (5 1/2 l.). Larg. 0,0078 (3 1/2 l.).

Corps oblong; assez faiblement ou médiocrement convexe; d'un noir peu ou point luisant. *Tête* superficiellement pointillée. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié ou un peu moins, offrant vers celle-là sa plus grande largeur, presque parallèle ou faiblement rétréci ensuite; muni d'un rebord latéral épais, saillant, à peu près égal; en ligne à peu près droite à la base; médiocrement convexe; ruguleusement ponctué sur la rainure qui limite le rebord latéral, imponctué sur le reste de sa surface. *Elytres* à peine ou faiblement plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; parallèles jusqu'aux trois cinquièmes; médiocrement convexes; à rangées striales de points-fossettes séparés les uns des autres par des intervalles formant un réseau à peine égal à la moitié du diamètre de ces points (environ 17 sur la quatrième rangée). *Intervalles* étroits, alternativement plus sensiblement élevés ou en forme d'arêtes

Digitized by Google

médiocrement saillantes; le troisième paraissant s'unir postérieurement au neuvième; les cinquième et septième plus courts. *Bord supérieur du repli* plus saillant en devant et paraissant former, par là, entre lui et l'intervalle voisin des élytres une gouttière très-étroite et graduellement affaiblie jusqu'aux deux cinquièmes; offrant ordinairement à l'angle huméral une très-petite dent dirigée en dehors. *Dessous du corps* lisse ou n'offrant que de légères traces de sillons. *Prosternum* rebordé ou rayé d'une strie près des bords. *Pieds* robustes; *jambes* médiocrement dilatées, simples: les intermédiaires râpeuses, sillonnées sur l'arête externe: les postérieures convexes et lisses sur cette arête.

Patrie: l'Afrique, (Muséum de Paris).

♀ *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* assez faiblement dilatés: les deuxième et troisième moins faiblement que les autres.

2. M. marginicollis.

Oblong; longitudinalement arqué; noir, peu luisant. Prothorax offrant vers les deux cinquièmes sa plus grande largeur, faiblement rétréci dans sa seconde moitié; muni latéralement d'un rebord épais, saillant, offrant sa plus grande largeur vers les angles postérieurs; en ligne presque droite à la base; lisse en dessus. Elytres à stries profondes, imponctuées. Intervalles assez convexes; impointillés, parfois superficiellement ridés.

Long. 0,0157 (7 l.). Larg. 0,0078 (3 1/2 l.).

Corps oblong; longitudinalement arqué; noir, peu luisant. *Tête* superficiellement pointillée; marquée sur la suture frontale d'un sillon non prolongé jusqu'aux bords latéraux qui sont relevés; en général plus profondément sillonnée après les yeux. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux trois cinquièmes des côtés du prothorax; noires ou brunes à la base, graduellement d'un

Digitized by Google

rouge brunâtre ou d'un rouge testacé à l'extrémité: grossissant à partir du septième article: celui-ci presque cupiforme: les huitième à dixième, moniliformes, plus larges que longs. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou presque à la moitié, offrant vers ce point sa plus grande largeur, assez faiblement rétréci ensuite; muni latéralement d'un rebord saillant, convexe, graduellement épaissi d'avant en arrière, jusque près des angles postérieurs où il est un peu rétréci; en ligne presque droite, à peine sensiblement trisinuée à la base; convexement déclive à son bord postérieur et muni près de celui-ci d'une ligne parallèle entière; d'un tiers au moins plus large à la base que long dans son milieu; assez convexe; lisse ou peu distinctement et superficiellement pointillé. *Ecusson* près de quatre fois aussi large que long. *Elytres* très-faiblement élargies à partir de l'angle huméral (qui est prononcé) jusqu'aux trois cinquièmes de leur longueur; assez convexes; à stries profondes, non ponctuées: la huitième, ordinairement non avancée jusqu'à la base; *intervalles* assez convexes; impointillés, ordinairement marqués de rides superficielles. *Bord supérieur du repli* saillant, visible en dessus presque jusqu'au tiers des élytres, laissant en devant entre lui et les neuvième et huitième intervalles réunis une gouttière moins large que ces derniers. *Dessous du corps* un peu luisant; ridé sur les côtés des hanches antérieures et sillonné sur ceux des premiers arceaux du ventre. *Prosternum* rayé d'une strie près des bords et faiblement sur son milieu. *Pieds* assez robustes. *Cuisses* arquées sur leur arête antérieure; en ligne droite, planes ou presque canaliculées sur l'inférieure. *Jambes* élargies de la base à l'extrémité: les antérieures plus fortement que les autres.

Patrie: le Cap de Bonne-Espérance, (coll. Deyrolle).

♂ *Arête inférieure des cuisses de devant* ornée de cils épais et flavescents: *celle des cuisses postérieures* garnie vers la base de poils couchés et clairsemés. *Jambes* antérieures armées vers

Digitized by Google

les deux tiers de leur arête inférieure d'une dent, et entre celle-ci et l'extrémité, d'une épine plus longue obliquement dirigée en bas : les postérieures ciliées de fauve sur la dernière moitié de leur arête inférieure. *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* ciliés et dilatés : les deuxième et troisième plus fortement que les autres.

♀ *Cuisses* toutes glabres. *Jambes* antérieures inermes. *Tarses* peu ou point dilatés.

8. M. Edwardsii.

Ovalaire ; d'un noir luisant. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs ; muni latéralement d'un rebord écrasé peu ou point saillant ; en arc plus ou moins faible et dirigé en avant, à la base ; presque imponctué. Elytres en ogive étroite et non sinuée dans leur seconde moitié ; à stries presque linéaires, légères, finement ponctuées ; les quatrième et cinquième postérieurement unies et encloses par leurs voisines. Intervalles plans, imponctués.

Eurynotus ovalis (Dej.) catal. (1837) p. 211 suivant Solier.
Trigonopus ovalis (Solier) in Mus. paris.

Long. 0,0117 à 0,0127 (5 1/4 à 5 3/4 l.). Larg. 0,0067 à 0,0073 (3 à 3 1/4 l.)

Corps ovalaire ; longitudinalement arqué ; médiocrement ou très-médiocrement convexe ; d'un noir luisant. *Tête* lisse ou à peu près. *Antennes* prolongées environ jusqu'aux trois cinquièmes des côtés du prothorax ; noires avec les derniers articles fauves à leur extrémité. *Prothorax* élargi d'avant en arrière jusqu'aux angles postérieurs, en ligne moins courbe à partir de la moitié ; muni d'un rebord latéral graduellement élargi à partir des angles de devant jusqu'à la moitié ou un peu plus, écrasé, à peine saillant des deux aux quatre cinquièmes ; coupé à la base en arc plus ou moins faible dirigé en avant et non sinné ; muni d'un rebord basilaire très-étroit, non interrompu ; médiocrement convexe ;

Digitized by Google

imponctué ou paraissent tel, à peine superficiellement pointillé près des côtés. *Ecusson* en triangle une fois plus large que long. *Elytres* aussi larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; sans dent apparente à l'angle huméral qui est prononcé; rétrécies en ligne courbe, et plus sensiblement à partir de la moitié, en ogive étroite à leur extrémité; à stries très-étroites, légères, marquées de points petits et ne les débordant pas ou les débordant à peine (environ 40 sur la quatrième): les quatrième et cinquième plus courtes et postérieurement unies et encloses par leurs voisines. *Intervalles* plans, sans ponctuation distincte. *Bord supérieur du repli* peu visible après l'angle huméral. *Dessous du corps* superficiellement ou faiblement ridé sur les côtés de l'antépectus; à lignes ponctuées sur les postépisternums; sillonné sur les côtés des premiers arceaux du ventre. *Prosternum* plan, rayé d'une strie parallèle à ses bords, offrant parfois les traces d'une strie médiaire. *Cuisses antérieures*, dans l'état de flexion de la jambe, voilant, par leur bord postéro-supérieur, une partie de la moitié basilaire de la jambe. *Jambes* dilatées de la base à l'extrémité: les antérieures aussi larges à celle-ci que les deux cinquièmes de leur longueur: les autres graduellement dilatées.

Patrie: l'Afrique, (Muséum de Paris, voyages de M. Delalande).

♂ *Cuisses postérieures* armées d'une dent vers les deux cinquièmes basilaires de leur partie inférieure. *Deuxième et troisième articles* des tarses antérieurs, et moins fortement ceux des intermédiaires, dilatés.

♀ *Cuisses* inermes. *Tarses* inermes.

Nous avons dédié cette espèce remarquable à M. Milne-Edwards, membre de l'Institut, professeur administrateur du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Puisse cet hommage lui offrir un faible témoignage de notre reconnaissance!

Digitized by Google

Genre *Eurynotus*, Eurynote; Kirby (1).

(Εὐρύνωτος, qui a un large dos.)

Caractères. *Yeux* transverses ou plus larges que longs dans eur partie visible en dessus; entiers, à peine rétrécis par les joues. *Prothorax* bissinué à la base. *Elytres* coupées ou paraissant coupées obliquement sur la moitié externe de leur base, pour donner place aux angles postérieurs du prothorax, qui sont plus ou moins sensiblement prolongés en arrière en forme de large dent; à dix stries (y comprise la strie qui joint le repli) ou sillonnées: la neuvième strie parfois incomplète. *Antennes* généralement grêles, presque filiformes jusqu'au sixième article: le troisième, de moitié au moins et souvent une fois plus long que le cinquième: les quatre derniers sensiblement plus gros, presque moniliformes: les neuvième et dixième au moins plus larges ou aussi larges que longs. *Tibias antérieurs* presque cylindriques. *Corps* glabre.

Chez les premières espèces, les parties latérales du menton sont encore quelquefois un peu apparentes, mais offrent leur angle antérieur peu avancé. La région longitudinale médiaire n'est plus aussi brusquement déclive ou concave à sa partie antérieure que dans la coupe précédente; quelquefois même la carène longitudinale médiaire semble, par une rare anomalie, se rapprocher du bord antérieur, chez quelques individus.

Ces insectes paraissent jusqu'à ce jour particuliers à l'Afrique, principalement à ses parties australes.

A. Elytres obtuses ou subarrondies à l'angle huméral; à dix stries: la neuvième, raccourcie en devant. Intervalles chargés d'aspérités.
B. Tibias antérieurs presque cylindriques, ni plans, ni râpeux en dessous.

(Genre *Eurynotus*, Kirby.)

---

(1) Transact. of the Linnean Society, t. 12 (1818), p. 418.

Digitized by Google

C. *Repli des élytres* presque la seule partie de celles-ci visible en dessous. (*s. g. Eurynotus.*)

Obs. Les Elytres offrent les troisième et quatrième stries, ou les quatrième et cinquième variablement unies à leur partie postérieure. Le troisième intervalle s'unit soit avec le neuvième soit avec le septième, d'une manière équivoque. Chez l'*E. muricatus* le menton se rapproche de la forme qu'il a chez les espèces du genre précédent; chez l'*E. asperatus* au contraire, les sillons juxta-latéraux de la partie médiaire sont moins prononcés et raccourcis en-devant.

β. Intervalles des stries de la moitié externe des élytres non garnis d'aspérités sur leur moitié antérieure. Neuvième strie naissant vers la moitié de la longueur du bord supérieur du repli. *muricatus.*

ββ. Intervalles des stries de la moitié externe des élytres garnis d'aspérités sur leur moitié antérieure. Neuvième strie naissant vers le quart de la longueur du bord supérieur du repli. *asperatus.*

1. E. muricatus.

Ovale oblong; longitudinalement arqué; d'un noir mat. Prothorax offrant sa plus grande largeur vers les angles postérieurs; à strie basilaire peu interrompue. Elytres à dix stries assez faibles; ponctuées: la neuvième naissant vers la moitié de la longueur du bord du repli où elle se lie à la marginale. Intervalles presque plans; imponctués; chargés la plupart d'aspérités ou tubercules comprimés vers leur partie postérieure.

Eurynotus muricatus, Kirby, A Century of insect. etc., in the Transact. of the Linn. Societ. t. 12 (1818) p. 419. 56. pl. 22. fig. 1.

Pedinus (*Eurynotus*) *muricatus*, de Castelm. Hist. nat. t. 2. (1840) p. 209. 1.

Long. 0,0157 (7 l.). Larg. 0,078 (3 1/2 l.).

Corps ovale oblong; longitudinalement arqué; assez faiblement ou médiocrement convexe; d'un noir peu ou point luisant. *Tête* assez finement ponctuée; *menton* à carène médiaire parfois avancée, chez quelques individus, presque jusqu'au bord antérieur. *Epistome* médiocrement échancré en arc. *Antennes* à peine aussi longues que le prothorax. *Prothorax*

Digitized by Google

peu échancré en arc en devant ; élargi d'avant en arrière, en ligne courbe, plus sensiblement dans la première moitié que dans la seconde; offrant vers les angles postérieurs sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord un peu plus épais ou moins étroit postérieurement ; à sinuosités basilaires médiocres, en forme d'angle très-ouvert; à rebord basilaire interrompu sur le sixième ou cinquième médiaire seulement ; médiocrement convexe; pointillé ou un peu plus finement ponctué que la tête. *Ecusson* deux fois et demie aussi large que long. *Elytres* faiblement plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; à peine élargies en ligne peu courbe jusqu'à la moitié (♂), en ogive postérieurement; à dix stries marquées de points faiblement plus larges qu'elles: les quatrième, cinquième ou cinquième et sixième variablement unies postérieurement, et plus courtes: la neuvième, naissant vers la moitié de la longueur du bord supérieur du repli où elle se lie à la marginale. *Intervalles* presque plans; impointillés, mais postérieurement chargés d'aspérités ou sortes de tubercules comprimés. *Dessous du corps* très-superficiellement ridé sur les côtés de l'antépectus. *Postépisternums* rétrécis d'avant en arrière. *Ventre* marqué de points en partie unis en sillons assez légers. *Pieds* assez robustes. *Cuisses postérieures* arquées, au moins chez le ♂.

Patrie: Le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Jambes* simples: les antérieures légèrement arquées, moins fortement élargies à leur extrémité que les intermédiaires: les postérieures presque droites, légèrement incourbées vers le quart de leur arête externe; ciliées sur leur arête inférieure. *Cuisses postérieures* arquées et garnies en dessous d'un duvet peu épais. *Deuxième et troisième articles* des tarses antérieurs, et moins fortement ceux des intermédiaires, ciliés et dilatés: le troisième et surtout le premier, plus étroits.

♀ *Cuisses postérieures* presque glabres. *Tarses* non dilatés.

Digitized by Google

9. E. asperatus.

Ovale oblong; longitudinalement arqué; d'un noir mat, légèrement soyeux. Prothorax offrant ordinairement vers les trois cinquièmes sa plus grande largeur; à strie basilaire interrompue. Elytres à dix stries rendues moins faibles par la saillie des intervalles, ponctuées: la neuvième naissant vers le tiers antérieur du bord supérieur du repli où elle se lie à la marginale. Intervalles obsolètement pointillés; en toit assez faible à la base, graduellement plus élevé; chargés d'aspérités ou tubercules comprimés, plus prononcés à leur partie postérieure qu'à l'antérieure.

Long. 0,0112 à 0,0123 (5 à 5 1/2 l.). Larg. 0,0056 à 0,0067 (2 1/2 à 3 l.).

Corps ovale oblong; longitudinalement arqué; assez faiblement convexe; d'un noir mat, presque un peu soyeux. *Tête* ponctuée, rayée sur la suture frontale d'un sillon étroit, en demi-hexagone, c'est-à-dire suivant les limites de la suture génale. *Menton* à carène médiaire avancée à peine jusqu'aux deux tiers. *Epistome* fortement échancré. *Prothorax* échancré en devant en arc très-prononcé; élargi en ligne un peu arquée, c'est-à-dire offrant vers les trois cinquièmes sa plus grande largeur et un peu moins large ou à peine aussi large aux angles postérieurs que dans ce dernier point; muni latéralement d'un rebord assez étroit, égal, peu saillant; à sinuosités basilaires très-prononcées, en forme d'angle très-ouvert, avec les deux cinquièmes médiaires de la base en ligne presque droite et sinuée dans son milieu; muni d'un rebord basilaire très-étroit, interrompu dans son tiers médiaire; faiblement ou assez faiblement convexe; marqué de points semblables à ceux de la moitié antérieure du front, et paraissant, à une forte loupe, séparés par des espaces imperceptiblement pointillés. *Ecusson* en triangle au moins une fois plus large que long. *Elytres* un peu plus larges à la base que le prothorax à ses angles postérieurs; faiblement élargies en

Digitized by Google

ligne peu courbe jusqu'à la moitié (♀) ou rétrécies faiblement jusqu'à la moitié (♂), en ogive plus ou moins étroite dans la moitié postérieure; à stries étroites, rendues moins faibles par la saillie des intervalles, marquées de points ronds, à peine moins étroits qu'elles, séparés les uns des autres par un intervalle plus grand que leur diamètre (environ 40 de ces points sur la quatrième strie): la neuvième, naissant vers le tiers antérieur du bord supérieur du repli où elle se lie à la marginale. *Intervalles* presque imperceptiblement et obsolètement pointillés; parsemés de points moins petits, peu apparents; à peine en toit en devant, relevés graduellement d'une manière plus forte en arrière; les troisième, septième et neuvième, plus saillants que les autres à leur partie postérieure: le dixième constituant sur les côtés une arête tranchante, voilant, quand l'insecte est vu en dessous, les neuvième et dixième stries et le bord supérieur du repli, à partir du milieu ou un peu moins de la longueur: ces intervalles tous chargés d'aspérités ou d'espèces de tubercules comprimés, presque linéaires, graduellement plus prononcés depuis la base jusque près de l'extrémité. *Dessous du corps* un peu luisant, superficiellement ridé sur les côtés des hanches de devant; ponctué et visiblement ridé sur le ventre. *Pieds* assez grêles; ponctués. *Cuisses postérieures* droites (♀) ou presque droites (♂): les *antérieures* un peu renflées, moins cylindriques que les suivantes. *Jambes* grêles: les antérieures et intermédiaires faiblement et graduellement renflées vers l'extrémité et très-finement denticulées ou spinosules sur leur arête externe: les postérieures presque cylindriques.

Patrie: Le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Deyrolle).

♂ *Deuxième et troisième articles* des tarses antérieurs, et moins sensiblement ceux des intermédiaires, dilatés: le troisième et surtout le premier, plus étroits. *Cuisses* glabres.

♀ *Tarses* peu ou point dilatés.

Digitized by Google

CC. Neuvième et dixième intervalles des stries des élytres en majeure partie visibles en dessous. (s.g. *Biolus*.)

γ. Deuxième et troisième intervalles des stries des élytres sans aspérités sur leurs deux cinquièmes antérieurs. Neuvième strie naissant vers le sixième de la longueur du repli. *asperipennis*.

γγ. Deuxième et troisième intervalles des stries des élytres chargés d'aspérités sur toute leur longueur. Neuvième strie naissant près des épaules. *Norrisii*.

3. E. asperipennis.

Oblong ; d'un noir mat. Tête et prothorax assez finement ponctués. Elytres à dix stries ponctuées. Intervalles de la partie supérieure en forme de toit, chargés chacun d'une rangée longitudinale de tubercules comprimés, graduellement plus saillants d'avant en arrière : ces tubercules nuls sur les deux cinquièmes antérieurs des trois premiers. Bord supérieur du repli visible en dessus jusqu'au huitième de la longueur des étuis. Postépisternums finement ponctués.

Eurynotus asperipennis (Solier), in museo parisien.

Long. 0,0202 (9 l.). Larg. 0,0095 (4 1/3 l.).

Corps oblong; obtusément arqué longitudinalement; faiblement convexe; d'un noir mat. *Tête* finement ponctuée. *Antennes* aussi longuement prolongées que les côtés du prothorax; noires, avec les derniers articles d'un brun marron; à troisième article une fois environ plus long que le cinquième: les troisième à septième, grêles, presque cylindriques: les suivants plus sensiblement comprimés: le huitième, obconique: les neuvième et dixième, à peine aussi larges que longs: le onzième, presque parallèle avec les angles subarrondis, de moitié plus grand que le précédent. *Prothorax* élargi assez fortement et en ligne presque droite jusqu'à la moitié ou un peu plus, presque parallèle ou faiblement rétréci ensuite et d'une manière sensiblement sinuée; muni latéralement d'un rebord peu épais; à peu près égal; bissinué à la base; presque en ligne droite sur les trois cinquièmes médiaires de celle-ci, avec les angles posté-

Digitized by Google

rieurs prolongés médiocrement en forme de dent; à rebord basilaire étroit et non interrompu; des quatre cinquièmes environ plus large à la base que long sur son milieu; de deux cinquièmes plus large en arrière qu'en devant; faiblement convexe; légèrement en gouttière près de chaque rebord latéral; finement ou assez finement ponctué. *Elytres* un peu obliquement coupées sur la moitié externe de leur base; à angle huméral émoussé, un peu en ligne courbe; peu élargies en ligne droite jusqu'à la moitié, rétrécies ensuite en ogive sinuée même quand l'insecte est vu en dessus; faiblement convexes; à dix stries marquées de points médiocrement apparents: les deux dernières visibles seulement en dessous: la neuvième, naissant vers le sixième de la longueur du repli. *Intervalles* en forme de toit; non ridés; imponctués ou peu distinctement pointillés; chargés chacun d'une rangée longitudinale d'aspérités ou de tubercules comprimés, graduellement plus saillants d'avant en arrière : ces tubercules oblitérés sur les deux cinquièmes antérieurs des trois intervalles internes et presque oblitérés sur le quatrième : les derniers perpendiculairement coupés et presque en forme de dent à leur partie postérieure. *Dessous du corps* presque lisse et superficiellement ridé près des hanches antérieures; ridé et ruguleux près des côtés de l'antépectus. *Postépisternums* assez finement ponctués. *Ventre* ruguleux et assez finement ponctué. *Prosternum* rebordé, creusé sur sa partie médiaire, d'un sillon parfois peu marqué. *Pieds* assez grêles; simples.

Patrie: Le Cap de Bonne Espérance, (Muséum de Paris).

♂ *Deuxième et troisième articles* des tarses antérieurs, et assez faiblement des intermédiaires, dilatés: les troisième et surtout premier articles, plus étroits.

♀ *Tarses antérieurs* assez faiblement dilatés: les autres parallèles.

Digitized by Google

4. E. Norrisii.

Oblong; d'un noir mat. Tête et prothorax ponctués d'une manière assez grossière et rugueuse. Elytres à dix stries ponctuées. Intervalles de la partie supérieure en forme de toit, ridés et chargés chacun d'une rangée longitudinale de tubercules comprimés, graduellement plus saillants d'avant en arrière. Bord supérieur du repli invisible presque immédiatement après l'angle huméral. Postépisternums grossièrement ponctués.

Eurynotus Norrisii (Buquet).

Long. 0,0135 à 0,0168 (9 à 7 1/2 l.). Larg. 0,0061 à 0,0090 (2 3/4 à 4 l.).

Corps oblong; obtusément arqué longitudinalement; faiblement convexe; d'un noir mat. *Tête* ruguleusement ponctuée. *Antennes* aussi longuement prolongées que les côtés du prothorax; noires, avec les derniers articles moins obscurs ou fauves; à troisième article près d'une fois plus long que le cinquième: les troisième à septième, grêles, presque cylindriques: les suivants plus sensiblement comprimés: les huitième et neuvième, obtriangulaires; le dixième plus large ou aussi large que long: le onzième, presque parallèle, avec les angles subarrondis, de moitié plus long que le dixième. *Prothorax* élargi assez fortement et en ligne presque droite ou peu courbe jusqu'à la moitié ou un peu plus, presque parallèle ou faiblement rétréci ensuite en ligne droite; muni latéralement d'un rebord peu épais; bissinué à la base; presque en ligne droite sur les trois cinquièmes médiaires de celle-ci, avec les angles postérieurs prolongés médiocrement en forme de dent; muni à la base d'un rebord étroit et non interrompu; près d'nne fois plus large à la base que long dans son milieu; de deux cinquièmes au moins plus large en arrière qu'en devant; faiblement convexe; légèrement en gouttière près de chaque rebord latéral qui, par là, paraît saillant; rugueusement et assez grossièrement ponctué.

Digitized by Google

Ecusson transverse. *Elytres* un peu obliquement coupées dans la moitié externe de leur base; à angle huméral émoussé ou peu prononcé, un peu en ligne courbe; assez faiblement élargies jusqu'à la moitié, rétrécies ensuite en ogive paraissant peu sinuée quand l'insecte est vu en dessus; faiblement convexes; à dix stries, marquées de points médiocrement apparents: les deux dernières seulement visibles en dessous: la neuvième naissant près des épaules. *Intervalles* en forme de toit; ridés; chargés chacun d'une rangée longitudinale de tubercules comprimés, graduellement plus saillants d'avant en arrière: les derniers, perpendiculairement coupés et presque en forme de dent à leur partie postérieure. *Dessous du corps* presque lisse et superficiellement ridé près des hanches antérieures, grossièrement ponctué sur le reste de l'antépectus. *Postépisternums* grossièrement ponctués. *Ventre* densement et assez grossièrement ponctué. *Prosternum* trisillonné; obtus à sa partie postérieure. *Pieds* assez grèles; simples.

Patrie: Le Cap de Bonne-Espérance, (Muséum de Paris); (collect. Chevrolat et Deyrolle).

♂ *Deuxième et troisième articles* des tarses antérieurs et assez faiblement des intermédiaires, dilatés: les troisième et surtout premier articles, plus étroits.

♀ *Tarses antérieurs* assez faiblement dilatés: les autres, parallèles.

Obs. Cette espèce porte dans les collections les noms de *Eurynotus tuberculatus*, Dej. et *Eurynotus Norrisii*, Buquet.

Elle se distingue de l'*E. asperipennis* par sa taille plus petite; par son corps proportionnellement plus large; par son prothorax plus grossièrement et rugueusement ponctué; par ses élytres plus abruptement déclives à leur partie postérieure; chargées sur tous leurs intervalles de tubercules ou aspérités; à repli

Digitized by Google

invisible en dessus presque immédiatement après l'angle huméral; par les postépisternums grossièrement ponctués.

AA. Elytres à angle huméral plus ou moins prononcé; sillonnées. Intervalles soit en totalité, soit alternativement relevés en forme de tranches, de lames ou d'arêtes.

(Genre *Solenopistoma*, Solier).

B. Tibias antérieurs, presque cylindriques, ni plans, ni râpeux, en dessous.

C. Intervalles alternes seulement, relevés en forme de tranches. Elytres offrant ainsi quatre larges sillons, en dessus : le marginal ordinairement en partie divisé par une côte faible et incomplète, naissant de la base. (s. g. *Solenopistoma*).

Obs. Les élytres ont une petite dent dirigée en dehors, à l'angle huméral. Leur deuxième arête ou la juxta-suturale, et la quatrième ou juxta-marginale, enclosent plus ou moins complètement la troisième ou intermédiaire, qui est plus courte.

δ. Quatrième tranche ou arête non liée postérieurement à la deuxième, non prolongée jusqu'à l'angle sutural. Prothorax non relevé en gouttière sur les côtés. Arêtes des élytres dentées sur la moitié postérieure au moins de leur tranche. *denticosta.*

δδ, Quatrième tranche prolongée jusqu'à l'angle sutural, en s'unissant postérieurement à la deuxième. Prothorax relevé en gouttière sur les côtés. Arêtes des élytres non dentées sur leur tranche. *acutus.*

5. E. denticosta.

Oblong; très-faiblement convexe; d'un noir mat. Prothorax rugueusement ponctué, non relevé sur les côtés. Elytres à cinq arêtes : la marginale dentée sur toute sa longueur : les autres sur leur moitié postérieure : la deuxième presque terminale : la quatrième un peu moins longue, non liée à celle-ci. Intervalles creusés d'une double rangée de points-fossettes, disposés en quinconce ; les deux intervalles externes chargés de points saillants.

Solenopistoma denticosta, Devrolle, in litter.

Long. 0,0160 à 1'2 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Digitized by Google

Corps oblong; très-faiblement convexe; noir, mat ou peu luisant. *Tête* couverte de points contigus ou confluents; un peu rugueuse; marquée sur la suture frontale d'un sillon en forme d'arc ou de demi-hexagone; faiblement sillonnée après les yeux. *Antennes* à peine aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; noires, avec les neuvième et dixième articles moins obscurs, et le dernier d'un roux brunâtre: le troisième, filiforme, une fois plus grand que le cinquième: les cinquième à septième, faiblement obconiques, plus longs que larges: les huitième à dixième, moniliformes, plus larges que longs. *Prothorax* arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi assez fortement jusqu'aux quatre septièmes environ, plus faiblement rétréci ensuite; muni latéralement d'un rebord étroit, uniforme, peu saillant; en ligne presque droite, mais légèrement échancrée dans son milieu, sur les deux tiers médiaires de sa base, subsinué et courbé en arrière sur les côtés de celle-ci, avec les angles postérieurs sensiblement prolongés en forme de dent; d'un tiers environ plus large à ces angles qu'à ceux de devant; de deux tiers plus large à la base que long dans son milieu; très-faiblement convexe; couvert de points presque contigus, un peu râpeux, comme ceux de la tête. *Ecusson* petit; en triangle une fois plus large que long. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; à angle huméral prononcé et un peu dirigé en dehors en forme de petite dent peu saillante; faiblement élargies jusqu'à la moitié, en ogive étroite postérieurement; légèrement convexes; convexement déclives longitudinalement à partir de la moitié de leur longueur; chargées en dessus (y comprises la suturale et la marginale) de cinq lames ou arêtes comprimées: la suturale, divergeant en devant parallèlement aux côtés de l'écusson, à partir du huitième ou du dixième antérieur: la marginale, dentelée presque en scie sur toute la longueur de sa tranche: les autres seulement sur la moitié ou le tiers postérieur: la

Digitized by Google

deuxième ou juxta-suturale, presque terminale : la quatrième, liée à la base, vers la sinuosité basilaire du prothorax, un peu plus courte que la deuxième, postérieurement incourbée vers celle-ci, sans toutefois s'unir complètement à elle; non prolongée jusqu'à l'angle sutural : la troisième, à peine prolongée jusqu'aux cinq sixièmes. *Intervalles* existants entre ces arêtes, comme canaliculés par suite de l'élévation de celles-ci; creusés d'une double rangée de points-fossettes, disposés la plupart en quinconce, joignant les carènes, laissant entre eux un espace longitudinal chargé de points tuberculeux, nuls ou presque nuls sur les deux premiers intervalles, assez nombreux sur le milieu du troisième, plus nombreux et en partie comme doubles sur le quatrième; les neuvième et dixième rangées de points-fossettes visibles seulement en dessous. *Dessous du corps* ridé longitudinalement sur les côtés des hanches de devant, marqué de gros points sur le reste de l'antépectus. *Ventre* assez finement ponctué. *Prosternum* rebordé, arrondi à son extrémité. *Pieds* médiocres. *Cuisses* antérieures, plus grosses: toutes marquées d'assez gros points ronds. *Jambes* simples et grossissant peu depuis la base jusqu'à l'extrémité, presque cylindriques; un peu râpeuses.

Patrie : le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Deyrolle).

♀ *Jambes* glabres. *Tarses* filiformes.

Nous n'avons pas vu le ♂.

6. E. acutus, Wiedemann.

Oblong; presque plan ; d'un noir mat. Prothorax relevé sur les côtés. Elytres à cinq arêtes non dentées sur leur tranche : la quatrième aboutissant à l'angle sutural: la deuxième ou juxta-suturale unie à celle-ci à son extrémité; chargées d'une carène plus faible et raccourcie entre la quatrième et la marginale. Intervalles marqués d'une double rangée de points unis par de fortes rides transversales.

Digitized by Google

Opatrum acutum Wiedem. Zweihund. neu. Kaef. von Java *in* Wiedemann's Zoolog. Mag. t. 2. 1. cab. (1833), p. 33. 45.

Long. 0,0095 (4 1/2 l.). Larg. 0,0039 (1 3/4 l.)

Corps oblong; presque plan; d'un noir mat. *Tête* rugueusement et assez grossièrement ponctuée; marquée sur la suture frontale, d'un sillon en demi-hexagone; transversalement sillonnée après les yeux. *Antennes* à peine aussi longuement prolongées que les trois quarts des côtés du prothorax; d'un rouge brun ou brunâtre; à deuxième article une fois au moins plus long que le cinquième: les sixième et septième, presque filiformes, faiblement obconiques, plus longs que larges: les huitième à dixième plus larges que longs: les huitième et neuvième, moniliformes: le dixième cupiforme: le onzième plus large que long. *Prothorax* arqué sur les côtés, offrant ordinairement vers les deux tiers ou un peu moins sa plus grande largeur, plus faiblement rétréci ensuite; presque en ligne droite ou à peine arqué en arrière sur les trois cinquièmes médiaires de la base, avec les angles postérieurs prolongés en espèce de dent; faiblement convexe sur les trois cinquièmes médiaires de sa largeur, et comme largement en gouttière entre cette partie discale et les bords latéraux qui sont relevés et à peine rebordés; un peu réticuleusement ponctué. *Ecusson* transverse; en triangle ou en arc dirigé en arrière; une fois au moins plus large que long. *Elytres* munies d'une petite dent dirigée de côté à l'angle huméral; faiblement élargies en ligne courbe jusqu'à la moitié ou un peu moins, rétrécies ensuite et d'une manière sensiblement sinuée avant l'extrémité, qui est tronquée; presque planes ou très-faiblement convexes; chargées en dessus (y comprises les suturale et marginale) de cinq lames ou arêtes comprimées, très-étroites et unies sur leur tranche: la première ou suturale, commençant à diverger en devant à partir du cinquième antérieur, enclosant ainsi avec sa pareille l'écusson, lequel est suivi d'une très-courte carène postscutellaire: la qua-

Digitized by Google

trième, aboutissant à l'angle sutural en se courbant faiblement en dehors: la deuxième ou juxta-suturale, liée à son extrémité à la quatrième, qui se prolonge jusqu'à l'angle sutural: la troisième, à peine prolongée au-delà des quatre cinquièmes; offrant, entre les quatrième et cinquième carènes, une tranche plus faible, à peine prolongée jusqu'à la moitié. *Intervalles* marqués d'une double rangée de points liés par de fortes rides transverses. *Dessous du corps* entièrement marqué de gros points : ceux de l'antépectus, réticuleux ou un peu unis en sillons. *Prosternum* rayé de trois stries non prolongées jusqu'à l'extrémité. *Pieds* bruns; ponctués, un peu râpeux. *Cuisses* antérieures un peu plus grosses.

Patrie: le Cap de Bonne-Espérance, (muséum de Paris; collect. Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Cuisses antérieures* et *postérieures*, ciliées en dessous, ainsi que toutes les jambes: les cuisses postérieures et les jambes de devant et de derrière plus longuement. *Trois premiers articles des tarses antérieurs*, garnis de brosses en dessous : les deuxième et troisième dilatés: les mêmes articles des tarses intermédiaires à peine plus larges que les autres.

♀ *Cuisses* et *jambes* glabres en dessous. *Deuxième* et *troisième articles des tarses antérieurs* à peine plus larges que les autres.

CC. Intervalles des sillons à la partie supérieure des élytres tous relevés en forme de toit ou d'arête ; non chargés d'aspérités sur leur tranche. Elytres offrant ainsi chacune huit sillons en dessus: les deux intervalles cachés en dessous, presque plans. Troisième arête prolongée jusqu'à l'angle sutural en s'incourbant vers celle-ci. (s. g. *Zadenos*, de Castelnau).

Obs. Les troisième et septième arêtes des élytres enclosent plus ou moins complètement les quatrième à sixième (la cinquième moins courte que les deux autres).

a Tête non enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux.

Obs. Dans les espèces suivantes, le prothorax est plus large vers la moitié de

Digitized by Google

sa longueur, qu'aux angles postérieurs; les élytres sont munies d'une petite dent à l'angle huméral.

♂. Prosternum tronqué à son extrémité. *ruficornis.*

♀. Prosternum en pointe à son extrémité. *Bohemani.*

7. E. ruficornis. Germar.

Oblong; noir brun, ou d'un brun rougeâtre. Prothorax arqué latéralement; un peu dilaté, offrant vers la moitié ou les deux tiers sa plus grande largeur; relevé sur les côtés en large gouttière; réticuleux. Elytres munies d'une petite dent à l'angle huméral; offrant en dessus huit sillons séparés par des arêtes: les sillons pointillés et marqués chacun d'une rangée longitudinale médiaire de points moins petits: les cinquième et septième arêtes et la majeure partie de la huitième un peu plus saillantes que les autres: la troisième affaiblie en devant. Prosternum tronqué et offrant sa plus grande largeur à son extrémité.

Pedinus ruficornis, Germar. Insect. spec. p. 141, 236 (suivant l'exemplaire typique).

Opatrum longipalpe, Wiedem. Zweihund. neu. Kaef. *in* Wiedemann's Zoolog. Magaz. t. 2. 1^er^ cah. (1833) p. 32.

Selenopistoma longipalpe, (Solier) Dej. catal. (1837) p. 211.

Pedinus (*Zadenos*) *longipalpus*, de Casteln. Hist. nat. t. 2. p. 210, 4.

Long. 0,0117 à 0,0123 (5 1/4 à 5 1/2 l.). Larg 0,0045 à 0,0054 (2 à 2 1/2 l.).

Corps oblong; longitudinalement arqué; très-faiblement convexe; noir brun, d'un brun rougeâtre ou d'un rouge brun. *Tête* ponctuée, d'une manière râpeuse entre les yeux, et chargée entre ceux-ci d'une saillie transversale. *Antennes* à peine aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; à deuxième article, une fois plus long que le cinquième: les troisième à septième, plus longs que larges, presque filiformes: le huitième, obconique: les neuvième et dixième, moniliformes, plus larges que longs: le onzième, de moitié plus grand que le dixième. *Prothorax* arqué sur les côtés, offrant vers la moitié

Digitized by Google

ou les quatre septièmes de sa longueur sa plus grande largeur; sans sinuosité bien sensible près des angles postérieurs; d'un tiers environ plus large à la base qu'aux angles de devant; de deux tiers au moins plus large à celle-là que long dans son milieu; bissinué à son bord postérieur, avec les trois cinquièmes médiaires de celui-ci, légèrement arqués en arrière, et les angles postérieurs un peu plus prolongés en forme de large dent; muni d'un rebord étroit à la base; faiblement convexe sur les trois cinquièmes médiaires de sa surface, relevé sur les côtés et formant par là, entre ceux-ci et sa partie médiaire, une large gouttière dont le centre aboutit vers le point du bord postérieur intermédiaire entre la sinuosité et l'angle de derrière; réticuleusement ponctué; sans trace de sillon médiaire. *Ecusson* transverse. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax; munies à l'angle huméral d'une petite dent dirigée en dehors; élargies en ligne sensiblement courbe jusqu'à la moitié, en ogive un peu étroite et non sinuée près de l'extrémité, dans leur seconde moitié; faiblement convexes; subconvexement déclives longitudinalement à partir de la moitié de leur longueur; offrant en dessus huit sillons et neuf arêtes (y comprises les juxta-suturale et marginale): les sillons finement et légèrement ponctués et marqués chacun d'une rangée longitudinale de points moins petits: les cinquième et septième arêtes et la majeure partie de la troisième, un peu plus saillantes que les autres: la troisième, affaiblie en devant ou moins saillante que la septième, postérieurement incourbée vers l'angle sutural, au-devant duquel elle s'unit à sa pareille de l'autre étui: la deuxième, presque aussi longue que la troisième: la septième, à peine moins longue, non liée à la troisième à son extrémité, aboutissant en devant à l'angle huméral en se courbant en dehors: la cinquième, prolongée jusqu'aux quatre cinquièmes ou un peu plus: les quatrième, sixième, huitième, un peu plus courtes, affaiblies à leur extrémité: les deux intervalles voisins

Digitized by Google

du repli paraissant n'en former qu'un; non séparés par une arête. *Dessous du corps* souvent moins obscur ou plus rougeâtre que le dessus; marqué de gros points sur les parties pectorales; ponctué plus finement sur le ventre. *Prosternum* tronqué et offrant sa plus grande largeur à son extrémité; souvent relevé en pointe ou chargé d'un tubercule vers le milieu de celle-ci. *Pieds* grêles; simples.

Patrie: Le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Germar et Schaum, *type*; collect. Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Cuisses de devant, jambes antérieures* et *postérieures* ciliées en dessous: les antérieures moins grêles que les autres. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* garnis de brosses ou de ventouses en dessous: les deuxième et troisième, dilatés.

♀ *Cuisses* et *jambes* glabres en dessous: les antérieures à peu près aussi grêles que les autres. *Tarses* non pourvus de brosse ou de sortes de ventouses en dessous; à articles non dilatés.

8. E. Bohemani.

Oblong; d'un noir mat. Prothorax sensiblement sinué sur les côtés, près des angles postérieurs; relevé latéralement en gouttière assez large; offrant les faibles traces d'une ligne longitudinale médiane. Elytres offrant en dessus huit sillons séparés par des arêtes: ces sillons ruguleusement pointillés et marqués chacun d'une rangée longitudinale de points moins petits: les arêtes presque égales. Prosternum rétréci en pointe relevée à son extrémité.

Long. 0,0090 (4l.). Larg. 0,039 (1 3/4 l.).

Corps oblong; obtusément arqué longitudinalement, c'est-à-dire presque plan depuis les quatre septièmes du prothorax jusqu'à la moitié des élytres; très-faiblement convexe transversalement; d'un noir mat. *Antennes* d'un brun rouge. *Prothorax*

Digitized by Google

arqué sur les côtés, sensiblement sinué près des angles postérieurs qui sont un peu dirigés en dehors; bissinué à la base; faiblement convexe en dessus, sur les deux tiers médiaires de sa surface, médiocrement relevé sur les côtés, et formant par là, entre ceux-ci et la partie médiaire, une gouttière large et peu profonde, dont le centre semble dirigé vers le point du bord postérieur formant à peu près les trois cinquièmes de l'espace existant entre chaque sinuosité basilaire et l'angle de derrière; offrant les traces plus ou moins apparentes d'une ligne longitudinale médiaire ou d'un sillon léger un peu plus déprimé ou formant une très-légère fossette au-devant de la base; présentant les traces moins distinctes de deux fossettes à peine apparentes, situées chacune près de la base, entre la ligne médiane et chaque sinuosité basilaire. *Elytres* obtusément arrondies à l'extrémité et à peine sinuées latéralement près de celle-ci, offrant en dessus huit sillons et neuf arêtes : celles-ci presque égales: la troisième au moins aussi saillante en devant que la septième, aboutissant à l'angle sutural, en s'incourbant vers celui-ci: la septième, non liée postérieurement à la troisième: les sillons ruguleusement et finement ponctués, et marqués chacun d'une rangée longitudinale de points moins petits. *Prosternum* rétréci en pointe et relevé à son extrémité. *Tibias antérieurs* presque cylindriques.

Patrie: Le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Chevrolat, Deyrolle).

♂ *Jambes antérieures* et *postérieures* et plus brièvement les *cuisses* de derrière, ciliées. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* garnis en dessous d'une brosse serrée ou de sortes de ventouses: le deuxième et troisième articles dilatés.

♀ *Jambes* glabres. *Tarses* sans ventouses ni brosse; non dilatés.

Nous avons dédié cette espèce à M. Bohéman, dont les

Digitized by Google

talents ont depuis longtemps popularisé le nom parmi les entomologistes.

Obs. L'exemplaire de la collection de M. Chevrolat que nous avons eu sous les yeux est un ♂. Il a le corps plus étroit; le prothorax plus sensiblement relevé en gouttière sur les côtés; les sillons des élytres un peu plus étroits, paraissant par là un peu plus profonds, plus sensiblement ponctués, moins unis; la troisième côte aussi saillante en devant que la septième: la cinquième, non avancée jusqu'à la base: la septième, paraissant presque unie à la troisième. Chez l'exemplaire de la collection Deyrolle, qui est une ♀, le corps, comme le même sexe en offre ordinairement l'exemple, est un peu plus large; le prothorax offre à peine des traces d'une gouttière juxta-latérale; les élytres ont des sillons plus larges, plus faibles, moins sensiblement ponctués; le troisième intervalle est à peine aussi saillant en devant que le septième: le cinquième, s'avance jusqu'à la base, et le septième est plus visiblement isolé du troisième à sa partie postérieure; mais ce ne sont là que de légères variations que présentent la plupart des espèces.

aa. Tête enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux.

Obs. Dans l'espèce suivante, le prothorax offre vers la base sa plus grande largeur.

9. E. Delalandii.

Ovale oblong; faiblement convexe; noir ou noir brun mat ou peu luisant. Prothorax élargi d'avant en arrière, offrant vers les angles postérieurs sa plus grande largeur; ponctué, avec quelque tendance à la réticulation; sans gouttière près de ses bords. Elytres offrant en dessus huit sillons séparés par des intervalles en toit: ces sillons pointillés et marqués d'une rangée longitudinale médiaire de points moins petits. Prosternum rebordé. Tibias antérieurs presque cylindriques.

Long. 0,0087 à 0,0090 (3 7/8 à 4 l.). Larg. 0,0042 à 0,0045 (1 7/8 à 2 l.).

Digitized by Google

Corps ovale oblong; faiblement convexe; noir ou d'un noir brun mat ou peu luisant. *Tête* ponctuée, plus grossièrement sur le front; déprimée ou largement sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* noires ou brunes à la base, graduellement d'un rouge brun ou brunâtre à l'extrémité, quelquefois d'un brun rouge passant graduellement au rouge brun à l'extrémité; prolongées environ jusqu'aux quatre cinquièmes des côtés du prothorax; grossissant sensiblement à partir du septième article: le troisième de moitié ou des deux tiers plus long que le cinquième: les sixième à huitième obconiques: les neuvième et dixième plus larges que longs: le onzième presque orbiculaire, au moins aussi large et de moitié plus long que le précédent. *Prothorax* élargi d'avant en arrière, en ligne courbe sur le tiers antérieur, en ligne à peu près droite postérieurement; muni latéralement d'un rebord peu épais, égal, médiocrement saillant; assez faiblement bissinué à la base, avec le tiers médiaire de celle-ci en ligne droite, et les angles sensiblement plus prolongés en arrière; muni d'un rebord basilaire non interrompu; assez faiblement convexe; légèrement inégal; offrant souvent sur son tiers postérieur les traces plus ou moins marquées d'un sillon longitudinal médiaire, marqué de points assez fins et rapprochés non réticuleux. *Ecusson* petit; presque en demi-cercle. *Elytres* aussi larges ou à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; munies d'une petite dent à l'angle huméral; un peu obliquement coupées sur les deux cinquièmes externes de leur base; faiblement élargies jusqu'aux deux cinquièmes, en ogive obtuse à l'extrémité; faiblement ou assez faiblement convexes: à dix sillons (huit seulement visibles en dessus): les deux ou trois premiers ordinairement affaiblis en devant et parfois presque réduits à des stries : ces sillons marqués dans leur milieu d'une rangée longitudinale de points petits et souvent peu distincts, pointillés sur les côtés. *Intervalles* en forme de toit: les deux premiers plus ou moins affaiblis en

Digitized by Google

devant : les autres en arête lisse et assez vive sur leur tranche : le huitième dirigé vers l'angle postérieur du prothorax : le septième, aboutissant par conséquent en devant à un point de la base situé en dedans de l'angle précité, lié à l'angle huméral par une ligne élevée transverse plus ou moins marquée : le septième intervalle lié postérieurement au troisième, et prolongé avec lui jusqu'à l'angle sutural, enclosant ainsi les quatrième à sixième : le cinquième, plus long que ses deux voisins : les neuvième et dixième intervalles, visibles seulement en dessous ; plans, ponctués ainsi que le repli. *Dessous du corps* ponctué sur les côtés de l'antépectus. *Ventre* plus finement ou moins grossièrement ponctué. *Prosternum* rebordé, relevé à son extrémité. *Tibias antérieurs* presque cylindriques.

Patrie : l'Afrique méridionale, (muséum de Paris).

Cette espèce a été découverte par M. Delalande à qui nous l'avons dédiée.

♂ *Trois premiers articles des tarses antérieurs* garnis en dessous d'une brosse serrée ou de sortes de ventouses ; les deuxième et troisième, dilatés.

♀ *Tarses* non garnis de ventouses et peu ou point dilatés.

Obs. Dans la collection du muséum de Paris se trouvait, avec l'exemplaire que nous venons de décrire, un autre individu paraissant constituer une espèce particulière (*E. capriciosus*). Ce dernier s'éloigne du précédent, par son corps plus ovalaire, moins parallèle sur la moitié médiaire de sa longueur ; par ses élytres non munies d'une dent à l'angle huméral ; par le septième intervalle non lié au dit angle, vers la base, par une petite ligne ou arête transverse ; mais cet insecte trouvé également par M. Delalande, et probablement dans les mêmes lieux que l'*E. Delalandii*, a d'ailleurs tant de ressemblance avec celui-ci, que les différences que nous venons de signaler ne sont peut-être qu'une variation de l'espèce. Dans tous les cas, ces

Digitized by Google

modifications forment une transition avec les caractères que présente l'*E. rugicollis*.

BB. Tibias antérieurs élargis, plans et râpeux en dessous. Elytres sans dent à l'angle huméral. (Genre *Minorus*.)

10. E. rugicollis.

Ovale oblong; assez faiblement convexe; brun ou brun noir. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs; réticuleux; très-médiocrement convexe, avec une faible gouttière près de ses bords. Elytres sans dent à l'angle huméral; offrant chacune en dessus huit sillons séparés par des arêtes: les sillons chargés de saillies transverses saillantes et de points tuberculeux latéraux. Intervalles étroits en forme de tranches: le septième, postérieurement non lié au troisième.

Solenopistoma rugicollis, Chevrolat, *in* collect.

Long. 0,0067 (3 l.). Larg. 0,0030 (1 1/3 l.).

Corps ovalaire ou ovale oblong; assez faiblement convexe; brun ou d'un noir brun mat. *Tête* ponctuée d'une manière finement rugueuse ou réticuleuse. *Epistome* et *palpes* d'un rouge brun ou brunâtre. *Antennes* de même couleur ou à peu près; à peine prolongées au-delà des trois cinquièmes des côtés du prothorax; à troisième article près d'une fois plus grand que le cinquième: les trois derniers renflés en forme de massue oblongue. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux angles postérieurs; bissinué à la base, avec le tiers médiaire de celle-ci, presque en ligne droite et un peu plus prolongée en arrière que les angles; assez faiblement ou très-médiocrement convexe, avec ses bords sensiblement relevés et formant par là une gouttière peu profonde à leur côté interne; réticuleux ou marqué de gros points séparés par des intervalles tranchants. *Ecusson* transverse. *Elytres* à peu près aussi larges ou à peine

Digitized by Google

plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; un peu obliquement coupées dans la moitié externe de leur base; non munies d'une petite dent dirigée en dehors à l'angle huméral; faiblement élargies à partir de l'angle huméral jusqu'à la moitié, en ogive étroite postérieurement; assez faiblement ou très-médiocrement convexes; à dix sillons: huit visibles en dessus, profonds, marqués chacun dans le fond d'une rangée longitudinale de saillies transverses faisant paraître ces sillons ridés transversalement; notés en outre d'une rangée latérale de petits points: les neuvième et dixième sillons plans ou à peine convexes, visibles seulement en dessus. *Intervalles* des sillons de la partie supérieure étroits, en forme de tranche: le sutural divergeant en devant pour enclore l'écusson: le troisième prolongé jusqu'à l'angle sutural, en s'incourbant vers celui-ci: le septième, non lié postérieurement au troisième: ces deux sillons enclosant les quatrième à sixième: le cinquième plus long que les deux autres. *Dessous du corps* brun ou d'un noir brun; marqué de points grossiers et un peu râpeux sur les parties latérales et antérieure de l'antépectus; marqué de points ronds et un peu moins gros sur le ventre. *Prosternum* rugueusement ponctué; sans traces de sillon. *Pieds* d'un rouge brun; tibias antérieurs un peu dilatés, plans et râpeux, en dessous, (au moins chez la ♀, la seule que nous ayons vue).

Patrie: Le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Deyrolle).

♀ *Tibias* glabres en dessous. *Tarses* antérieurs non dilatés.

Genre *Lasioderus*.

(Λάσιος, garni de poils; δέρος, peau).

Caractères. — *Yeux* transverses ou plus larges que longs dans leur partie visible en dessus; entiers, peu ou point rétrécis

Digitized by Google

par les joues. *Prothorax* pubescent; faiblement bissinué à la base. *Elytres* en ligne droite à la base; à neuf sillons, dont huit visibles en dessus: dernier intervalle seul visible en dessous. *Tibias antérieurs* un peu élargis, plans et râpeux en dessous (au moins chez la ♀).

1. L. sulcipennis.

Ovale oblong; assez faiblement convexe; brun. Prothorax élargi en ligne courbe jusqu'au tiers, presque parallèle ou faiblement élargi ensuite; en ligne presque droite ou à peine bissinuée à la base; pubescent; ponctué; en gouttière assez faible près des côtés. Elytres en ligne droite à la base; munies à l'épaule d'une petite dent dirigée en dehors; à neuf sillons (huit visibles en dessus), marqués chacun dans le fond d'une rangée de points assez gros séparés entre eux par des espaces à peu près lisses. Intervalles saillants en forme d'arête; peu distinctement garnis de poils: le septième postérieurement lié au troisième. Labre, palpes, antennes et pieds ordinairement d'un fauve testacé.

Long. 0,0061 (2 3/4 l). Larg. 0,0023 (1 l.).

Corps oblong; assez faiblement convexe; brun; visiblement pubescent sur la tête et le prothorax, peu distinctement sur les élytres. *Tête* réticuleusement ou rugueusement ponctuée; sillonnée sur la suture frontale. *Labre* et *palpes* d'un fauve testacé. *Antennes* prolongées environ jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus des côtés du prothorax; pubescentes; d'un rouge testacé, graduellement plus claires vers l'extrémité; grossissant graduellement vers celle-ci; à troisième article de moitié à peine plus long que le suivant: les huitième à dixième en ovale transverse: le onzième de moitié plus long que le précédent. *Prothorax* élargi en ligne courbe d'avant en arrière, d'une manière assez marquée sur le premier tiers, presque parallèle ou peu sensiblement élargi ensuite; en ligne presque droite à la base ou du moins sur les deux tiers médiaires, à peine sinué à chaque

Digitized by Google

sixième ou septième externe, avec les angles postérieurs très-faiblement dirigés en arrière et prononcés; médiocrement convexe, avec les bords latéraux relevés et formant par là une gouttière à leur côté interne; marqué de points assez gros donnant naissance à un poil soyeux assez long. *Ecusson* en triangle plus large que long. *Elytres* à peu près en ligne droite à la base; offrant à l'angle huméral une très-petite dent dirigée en dehors; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes; en ogive étroite postérieurement; assez faiblement convexes; à neuf sillons: dont huit seulement visibles en dessus: ces sillons, marqués dans le fond d'une rangée longitudinale de points ronds assez gros, séparés entre eux par des espaces lisses, notés de chaque côtés d'une rangée de points assez petits. *Intervalles* étroits, saillants en forme d'arête; garnis près de leur tranche de poils laineux, cendrés, courts, fins, peu apparents: le sutural divergeant en devant pour enclore, avec son pareil, l'écusson: les troisième et septième postérieurement unis et prolongés après leur réunion jusqu'à l'angle sutural: le septième, aboutissant en devant à l'angle huméral, en se courbant en dehors: les troisième et septième postérieurement unis en enclosant les quatrième à sixième: le cinquième plus long que les deux autres. *Repli* assez grossièrement ponctué. *Dessous du corps* parcimonieusement pubescent; d'un rouge brun ou d'un brun rouge; marqué d'assez gros points, moins gros sur le ventre que sur les côtés de l'antépectus. *Prosternum* ponctué, peu distinctement rebordé. *Pieds* d'un fauve testacé; pubescents; tibias antérieurs un peu élargis; plans et râpeux en dessous.

Patrie: Le Cap de Bonne-Espérance, (collect. Chevrolat).

DEUXIÈME RAMEAU.

LES ISOCÉRATES.

Caractères. — *Yeux* à peine aussi larges que longs dans

Digitized by Google

leur partie visible en dessus ; en partie coupés par les joues. *Tibias antérieurs* élargis, presque plans et râpeux en dessous. *Troisième article des antennes* une fois plus long que le cinquième.

Ce rameau est réduit au genre suivant.

Genre *Isocerus*, Isocère ; (Megerle (1) Latreille (2).

(Ἴσος, égal ; Κέρας, corne)

Caractères. — *Antennes* filiformes et assez grèles jusqu'au septième article : les huitième à dixième un peu plus gros, submoniliformes ou cupiformes : le onzième de moitié plus long que le dixième. *Prothorax* faiblement bissinué à la base. *Élytres* en ligne à peu près droite à la base ; subacuminées postérieurement ; à neuf stries, y comprise la voisine du repli : celle-ci en partie invisible en-dessus.

Obs. Les troisième et sixième, et septième et huitième stries sont ordinairement unies à leur partie postérieure : les troisième et sixième, en enclosant les quatrième et cinquième.

I. purpurascens ; Herbst.

Oblong ; longitudinalement arqué ; médiocrement convexe ; d'un rouge brunâtre, ordinairement plus clair sur les étuis que sur la tête et le prothorax : celui-ci, finement ponctué. Élytres subacuminées postérieurement : à neuf stries ponctuées (environ 40 points sur la qua-

(1) Illiger (magas. t. 1, p. 341), avait indiqué une coupe nouvelle à former, sous le nom d' *Isocerus*, avec le *Tenebrio obscurus* de Fabricius. Megerle (Dej. catal. (1821), p. 66 et Dahl, catal. (1823), p. 42) a appliqué la même dénomination à un genre proposé par lui avec l'insecte décrit ci-après.

(2) Latreille, Règne anim. de Cuvier, partie entom. t. 2, p. 20.

Digitized by Google

trième). Intervalles plans ou à peu près, superficiellement pointillés, parfois légèrement ruguleux.

Helops ferrugineus, Fabricius, Suppl. Entom. syst. (1798), p. 53. 26.
Tenebrio ferrugineus, Fabr. Syst, Eleuth. t. 1, p. 148. 23. (Suivant l'exemplaire typique) — Schoen. Syn. ins. t. 1, p. 131. 28.
Tenebrio purpurascens, Herbst, Naturs. t. 8 (Kaef.) p. 20 . 44, pl. 190, fig. 1.
Opatrum purpurascens, Oliv. Encycl. méth. t. 8 (1811) p. 500 . 24.
Isocerus purpurascens, Dej. Catal. (1821) p. 66 — Dahl. Catal. (1823), p. 42.
Isocerus ferrugineus, Dej. Catal. (1837) p. 212. — Lucas, Explorat. scient. de l'Algérie, p. 331. 902. — Kuester, Kaef. eur. 1. 46.
Pedinus (Isocerus) ferrugineus. de Castelh. Hist. nat. t. 2. p. 210.

Corps oblong; longitudinalement arqué; convexe; d'un rouge brun sur la tête et le prothorax, d'un rouge brunâtre sur les élytres. *Tête* ponctuée assez finement; ruguleuse sur le front. *Antennes* aussi longuement (♂) ou un peu moins longuement (♀) prolongées que les côtés du prothorax; pubescentes, d'un rouge fauve ou d'un rouge brunâtre. *Prothorax* élargi en ligne un peu courbe jusqu'au tiers ou aux deux cinquièmes de la longueur de ses côtés, presque parallèle ensuite, ou parfois graduellement et faiblement élargi; assez faiblement bissinué à la base avec les trois cinquièmes de celle-ci en ligne droite ou à peine échancrée dans son milieu, et les angles à peine aussi prolongés en arrière que la partie médiaire; très-étroitement rebordé sur les côtés; muni à la base d'un rebord très-étroit, interrompu dans son milieu ; très-médiocrement convexe ; marqué de points un peu plus petits que ceux de la tête. *Ecusson* transverse. *Elytres* à peine plus larges à l'angle huméral qui est prononcé, que le prothorax à sa partie postérieure ; faiblement anguleuses à la base, vers la partie correspondant à la sinuosité basilaire, un peu obliquement coupées en dehors de ce point; presque parallèles jusqu'au tiers, faiblement rétrécies en ligne courbe jusqu'aux trois cinquièmes, subacuminées postérieurement ; médiocrement convexes; à neuf stries marquées de points ne crénelant pas les intervalles, séparés longitudinalement

Digitized by Google

les uns des autres par un espace plus petit que leur diamètre (environ 40 sur la quatrième) : les première et deuxième presque terminales : la première ordinairement liée à la neuvième : la troisième à la sixième, en enclosant les quatrième et cinquième : les neuvième et huitième égales en longueur aux troisième et quatrième : la cinquième aboutissant habituellement au point le plus avancé de la sinuosité basilaire du prothorax. *Intervalles* plans ou presque plans ; pointillés, souvent d'une manière superficielle, d'autres fois d'une manière ruguleuse ou en forme de rides très-fines. *Bord supérieur du repli* peu visible en dessus depuis le huitième jusqu'aux trois quarts environ de la longueur : ce repli graduellement élargi et moins déclive à partir de ses quatre cinquièmes jusqu'à l'angle sutural. *Dessous du corps* superficiellement ponctué et ridé sur les côtés de l'antépectus ; pointillé sur le ventre, ridé sur le milieu de la moitié antérieure de celui-ci. *Pieds* assez grêles : cuisses antérieures et intermédiaires médiocrement renflées : les postérieures parallèles. *Jambes de devant* comprimées ; assez fortement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité.

Patrie : les parties méridionales de l'Espagne ; le Portugal.

♂ *Cuisses antérieures* garnies en dessous de cils flavescents : les *postérieures* un peu arquées. *Jambes* arquées plus ou moins sensiblement : les *antérieures* sur toute leur longueur : les *intermédiaires* à partir du tiers : les *postérieures* à partir du sixième voisin de la base : celles-ci obliquement coupées sur leur côté postéro-interne. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* dilatés ; le troisième un peu plus que les autres.

♀ *Cuisses antérieures* glabres : *cuisses postérieures* et *jambes* peu ou point arquées. *Tarses* non dilatés.

Obs. La ponctuation du prothorax et des élytres varie de finesse ; elle est plus ou moins serrée ; les intervalles, souvent presque plans, sont d'autres fois sensiblement convexes, souvent très-finement ridés.

Digitized by Google

Obs. Suivant M. Schiœdte, le savant conservateur du Muséum de Copenhague, cet insecte est bien certainement le *Tenebrio ferrugineus* de Fabricius. L'individu typique existe encore dans cet établissement. L'exemplaire du *Systema Eleutheratorum* provenant de la bibliothèque de Schestedt porte écrit de sa main : *Tenebrio ferrugineus.* — *T. purpurascens*, Herbst. — *Opatrum purpurascens*, Illig. — *Opatrum angustatum*, Helwig. Comment les mots *elytris subvillosis* ont-ils pu se glisser dans la diagnose? Seraient-ils un *lapsus calami* du savant professeur de Kiel ? Proviendraient-ils d'une faute typographique ? Au lieu de *subvillosis* faudrait-il lire *subulatis* ? Cette dernière explication, due à M. Schiœdte, me semble très-ingénieuse et très-probable. Quoi qu'il en soit, la description de Fabricius ne laissant pas la possibilité de reconnaître l'insecte, le nom donné à celui-ci par Herbst, doit être adopté.

Suivant M. Chevrolat, qui a visité la collection de Kiel, le *Tenebrio ferrugineus* serait une sorte de *Crypticus*, aux élytres un peu pubescentes; mais la collection de Kiel ne saurait avoir de valeur en cette occasion, puisque Fabricius cite le cabinet de Schestedt.

DEUXIÈME BRANCHE.

LES PANDARAIRES.

Caractères. — *Menton* généralement plus large que long; ordinairement élargi, en ligne courbe, d'arrière en avant ; souvent échancré en devant ; soit presque plan, soit obtusément et faiblement relevé longitudinalement sur la moitié longitudinale médiaire, et déprimé sur sa moitié antérieure.

Antennes moins longuement ou à peine plus longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax ; presque de même grosseur ou grossissant faiblement et subcomprimées vers l'extrémité; à troisième article moins de deux fois aussi long que

Digitized by Google

le suivant : les troisième à sixième non filiformes : les neuvième et dixième submonoliformes.

Yeux visibles partie en dessus, partie en dessous de la tête ; entiers ou incomplètement coupés par les joues ; quelquefois paraissant coupés par celles-ci, mais alors plus larges que longs dans leur partie visible en dessus.

Prothorax toujours appuyé sur la base des élytres ; bissinué à son bord postérieur, avec les trois cinquièmes postérieurs de celui-ci plus ou moins sensiblement arqués en arrière, et les angles postérieurs en forme de large dent, dont l'extrémité est logée dans une fossette de la base des étuis.

Elytres un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs ; obliquement coupées chacune sur les deux cinquièmes externes de leur base pour donner place aux angles postérieurs du prothorax ; rétrécies à partir du tiers ou des deux cinquièmes, en ogive obtuse ou subarrondies à l'extrémité et le plus souvent subsinuées près de celle-ci ; à neuf stries ou rangées striales de points ; à dernier intervalle au moins en majeure partie visible, quand l'insecte est vu en dessous.

Dessous du corps grossièrement ponctué, ou à sillons ponctués sur les côtés de l'antépectus ; souvent marqué de rides ou de sillons légers et longitudinaux sur le ventre.

Prosternum généralement plus prolongé en arrière que les hanches de devant.

Postépisternums habituellement un peu plus larges vers le milieu que postérieurement.

Pieds médiocres ; simples chez les ♀ ; de formes variables chez les ♂. *Tarses* ordinairement garnis sous les deux ou trois premiers articles des tarses de devant et souvent des intermédiaires, d'un duvet serré en forme de brosse ou faisant l'office de ventouses, chez le ♂, rarement chez la ♀.

Corps ovalaire, oblong ou suballongé ; souvent arqué longitudinalement ; jamais très-convexe.

Digitized by Google

Ils peuvent être répartis de la manière suivante :

		Genres.
Yeux visiblement entiers ; transversalement dirigés sur le front. Tête non enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux. Antennes à peu près aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax : celui-ci échancré en devant en arc dirigé en arrière et non bisinué. Premier article des tarses postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis et que le dernier.		*Pandarus.*
Yeux en grande partie coupés par les joues ; le plus souvent obliques. Elytres offrant ordinairement une très-faible sinuosité après l'angle huméral.	Tête non enfoncée dans le prothorax ; ce dernier moins avancé à ses angles de devant que le bord postérieur des yeux. Ceux-ci ordinairement obliquement dirigés sur le front, rarement transverses, mais alors le bord antérieur du prothorax est à peu près en ligne droite.	*Pandarinus.*
	Tête enfoncée dans le prothorax : ce dernier bisinueusement échancré en devant, plus avancé à ses angles antérieurs que le bord postérieur des yeux : ceux-ci transversalement dirigés sur le front. Premier article des tarses postérieurs visiblement plus court que les deux suivants réunis et que le dernier.	*Bioplanes.*

Genre *Pandarus*, PANDARE ; (MEGERLE) (1).

(Πάνδαρος, vulgaire.)

CARACTÈRES. — *Yeux* visiblement entiers; transverses; ordinairement peu rétrécis dans leur milieu par les joues. *Tête* non enfoncée dans le prothorax jusqu'aux yeux: ceux-ci, suivis d'un bourrelet moins court que leur diamètre longitudinal, examiné surtout dans le milieu: ce bourrelet, suivi d'un rétrécissement assez brusque. *Antennes* à peine plus longuement ou un peu moins prolongées que les angles postérieurs du prothorax; un

(1) DAHL, catal. (1823) p. 42.

Digitized by Google

peu plus longues chez le ♂ que chez la ♀; à troisième article de moitié environ plus long que le suivant: les quatrième à septième, généralement plus longs que larges, ordinairement obconiques: les neuvième et dixième, submoniliformes, un peu moins larges (surtout chez les ♀), ou à peine plus larges que longs: le dernier, de figure un peu variable suivant les espèces ou les sexes. *Prothorax* échancré à son bord antérieur, en arc dirigé en arrière et souvent bissinué; bissinué à la base, avec les angles postérieurs dirigés en arrière en forme de large dent: chaque sinuosité basilaire, située vers le cinquième ou rarement vers le sixième externe de la base. *Elytres* plus sensiblement élargies dans leur milieu chez les ♀; rétrécies à partir des trois cinquièmes et ordinairement d'une manière sinuée avant l'extrémité qui est en ogive obtuse ou subarrondie; subconvexement déclives à leur partie postérieure. *Tarses* généralement garnis en dessous, surtout chez le ♂, d'un duvet roussâtre: premier article des postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis; à peu près aussi long ou parfois plus long que le dernier.

Les ♂ ont les jambes ou du moins les antérieures et postérieures souvent plus ou moins arquées; les deux ou trois premiers articles des tarses antérieurs et souvent des intermédiaires, garnis en dessous d'un duvet serré et coupé en forme de brosse ou faisant l'office d'espèce de ventouses; les deuxième et troisième articles des tarses antérieurs et souvent, mais moins fortement les mêmes des tarses intermédiaires, dilatés. Ils présentent en outre divers caractères, variables suivant les espèces.

Les ♀ ont les jambes droites ou peu arquées; un peu moins longues. Elles n'ont en général les articles des tarses garnis en dessous que d'un duvet flexible; rarement elles offrent des sortes de brosse, et dans ce cas cette brosse est divisée par une raie longitudinale; quelquefois les deuxième et troisième articles des tarses antérieurs sont un peu dilatés: les intermédiaires, jamais.

Digitized by Google

α. Septième intervalle des élytres, à partir de la suture, saillant en forme d'arête sur toute sa longueur. Prothorax réticuleusement ponctué. Prosternum creusé d'un seul sillon. Jambes intermédiaires non sillonnées sur leur arête externe.

Obs. Jambes antérieures des ♂ sans échancrure vers l'extrémité de leur arête interne: les intermédiaires et postérieures dépourvues à leur côté interne d'une bande linéaire de duvet flavescent.

β. Prothorax non rayé d'une ligne longitudinale médiaire; peu brusquement rétréci vers les cinq sixièmes.

♂ Jambes antérieures non sillonnées en dessous: les intermédiaires n'offrant pas, outre les deux éperons, une pointe vers l'extrémité de leur arête inférieure ou interne. Trois premiers articles des tarses antérieurs garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse: les mêmes des intermédiaires garnis d'un duvet flexible divisé par une ligne médiaire. Trois premiers articles des tarses intermédiaires parallèles. *carinatus.*

ββ. Prothorax rayé d'une ligne longitudinale médiaire; brusquement rétréci en ligne courbe vers les cinq sixièmes de ses côtés et parallèle ou presque parallèle ensuite.

♂ Jambes antérieures sillonnées en dessous: les intermédiaires munies vers l'extrémité de leur arête inférieure, d'une petite pointe indépendante des deux éperons. Trois premiers articles des tarses antérieurs et intermédiaires munis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse; les deuxième et troisième articles des tarses antérieurs et plus faiblement ceux des intermédiaires, dilatés. *coarcticollis.*

αα. Intervalle non en forme d'arête prononcée sur toute sa longueur; quelquefois cependant un peu plus saillant, mais alors bord supérieur du repli, invisible en dessus après l'angle huméral, ou parallèle avec son semblable, et prosternum à trois sillons: les deux latéraux le plus souvent en forme de strie ou de ligne.

Obs. Les ♂ des premières espèces, et jusqu'à ce qu'il en soit fait mention, ont les cuisses glabres en dessous; les jambes de devant sans échancrure; les intermédiaires et postérieures sans bande longitudinale linéaire de duvet à leur côté interne.

γ. Bord supérieur du repli débordant les élytres en forme de ligne arquée depuis l'angle huméral jusqu'au dixième ou au douzième de la longueur et visible sur cet espace, quand l'insecte est examiné perpendiculairement en dessus.

δ. Antépectus creusé au moins d'un sillon transverse profond entre son bord antérieur et les hanches de devant.

Digitized by Google

♂ Jambes de devant non sillonnées en dessous : les intermédiaires sans pointe vers l'extrémité de leur arête inférieure. Tarses comme chez l'espèce précédente. *pectoralis.*

ββ. Antépectus non creusé d'un sillon transverse profond entre son bord antérieur et les hanches de devant.

α. Jambes de devant non sillonnées sur leur arête externe ou au côté antéro-interne de celle-ci. Rebord du prothorax non saillant.

♂ Jambes antérieures non sillonnées sur leur arête externe : les intermédiaires munies d'une pointe très-apparente. Tarses à peu près comme dans l'espèce précédente : les deuxième et troisième articles des antérieurs plus larges que la jambe à son extrémité. *Aubei.*

ββ. Jambes de devant offrant les traces plus ou moins prononcées d'un sillon sur leur arête externe ou au côté antéro-externe de celle-ci. Rebord du prothorax graduellement épaissi et un peu saillant vers les trois cinquièmes de sa longueur.

♂ Jambes antérieures sillonnées au moins sur la seconde moitié de leur arête externe : les intermédiaires sans pointe vers l'extrémité de leur arête inférieure ; sillonnées, ainsi que les postérieures sur leur arête externe. Tarses antérieurs offrant leurs trois premiers articles garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse ; rayés d'une ligne médiaire : les intermédiaires garnis d'un duvet soyeux. Deuxième et troisième articles des tarses médiocrement dilatés, formant avec les premier et quatrième une figure ovalaire ; notablement moins larges que la jambe antérieure à son extrémité : les mêmes articles des tarses intermédiaires, non dilatés. *insidiosus.*

γγ. Bord supérieur du repli ordinairement invisible après l'angle huméral, quand l'insecte est examiné en dessus ; parfois cependant visible, mais alors en ligne droite et presque parallèle avec son semblable, et stries des élytres marquées de moins de 33 points.

ζ. Septième intervalle des élytres notablement saillant, au moins à son extrémité antérieure. Prosternum à trois sillons ou raies.

η. Quatrième strie des élytres marquée de 36 à 40 points. Intervalles rugueusement ou presque rugueusement ponctués.

Digitized by Google

θ. Prothorax réticuleux, à mailles très-allongées entre le dos et les bords latéraux.

ι. Cinquième et septième intervalles des stries des élytres subconvexes, non en forme de toit.

♂ Cuisses antérieures glabres et lisses en dessous: les postérieures parcimonieusement garnies d'un duvet roussâtre sur la partie médiaire de leur arête inférieure. Jambes de devant anguleuses et dilatées à partir des deux cinquièmes ou de la moitié inférieure de leur longueur ; sillonnées sur leur arête interne: les intermédiaires sans pointe vers leur extrémité inférieure. Trois premiers articles des tarses de devant, et deuxième et troisième au moins des intermédiaires, garnis en dessous d'un duvet en forme de brosse, ou de ventouses: les deuxième et troisième des tarses de devant, et moins fortement des intermédiaires, dilatés. *sinuatus.*

κ. Troisième, cinquième et septième intervalles des stries des élytres plus ou moins sensiblement en forme de toit.

♂ Cuisses antérieures garnies en dessous de petits points tuberculeux : les postérieures densement garnies en dessous d'un duvet roux. Jambes de devant commençant à se dilater vers le quart de leur arête inférieure, un peu anguleuses dans ce point. Trois premiers articles des tarses antérieurs garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse: les mêmes des intermédiaires garnis d'un duvet soyeux divisé par une raie. Deuxième et troisième articles des antérieurs dilatés: ceux des intermédiaires non dilatés. *graecus.*

θθ. Prothorax non visiblement réticuleux.

Obs. A partir de ce point, jusqu'à nouvelle observation, les jambes intermédiaires et postérieures des ♂ sont ornées à leur côté interne d'une bande longitudinale linéaire d'un duvet flavescent.

λ. Septième intervalle plus saillant en devant que le neuvième, et constituant seul le relief avancé jusqu'à l'angle huméral.

♂ Cuisses antérieures garnies en dessous de duvet. Jambes de devant ciliées et non échancrées

Digitized by Google

sur l'arête interne : les intermédiaires munies d'une petite pointe à l'extrémité. *stygius*.

λλ. Septième intervalle constituant en devant, avec le neuvième, un empâtement convexe, avancé jusqu'à l'angle huméral.

μ. Septième intervalle des élytres plus saillant que les autres et plus ou moins en forme d'arête sur toute sa longueur. Prothorax à rebord saillant.

♂ Cuisses glabres en dessous. Jambes de devant presque cylindriques, ciliées sur leur tranche interne et non échancrées près de l'extrémité de celle-ci : les intermédiaires munies d'une pointe. *lugens*.

μμ. Septième intervalle des élytres saillant seulement en devant.

ν. Intervalles troisième, cinquième, sixième et septième des élytres subconvexes. Elytres n'offrant en largeur, prises ensemble, que les cinq neuvièmes environ de leur longueur.

♂ Cuisses antérieures garnies de duvet, en dessous. Jambes de devant subdenticulées, non ciliées sur leur arête interne, échancrées près de l'extrémité de celle-ci : les intermédiaires non munies, entre les éperons, d'une petite pointe vers l'extrémité de leur arête inférieure. *simius*.

νν. Intervalles troisième et cinquième des élytres ordinairement plans ou presque plans. Elytres offrant en largeur, prises ensemble, les cinq septièmes de leur longueur.

♂ Cuisses glabres en dessous. Jambes de devant glabres sur leur arête interne et échancrées près de l'extrémité de celle-ci : les intermédiaires munies d'une petite dent vers l'extrémité de leur arête inférieure. *dalmatinus*.

νν. Quatrième strie des élytres marquée de 33 points au plus.

ξ. Bord supérieur du repli visible en dessus jusqu'au douzième de la longueur, mais presque parallèle avec son semblable. Quatrième strie des élytres marquée de 30 points environ.

♂ Cuisses glabres en dessous. Jambes de devant

Digitized by Google

glabres sur leur arête interne et échancrées près de l'extrémité de celle-ci : les intermédiaires munies d'une petite dent vers l'extrémité de leur arête inférieure. *torpidus.*

ξξ. Bord supérieur du repli invisible en dessus.

o. Quatrième strie des élytres marquée d'environ 20 à 25 points médiocres.

π. Intervalles des élytres subconvexes postérieurement. Prothorax d'un cinquième ou d'un quart à peine plus large que long, boursouflé transversalement au devant des trois cinquièmes médiaires de la base.

♂ Cuisses antérieures garnies en dessous de cils flavescents assez épais et un peu frisés. Jambes de devant sinuées ou faiblement échancrées près de l'extrémité de leur arête interne ; rayées d'un sillon au dessous de cette arête: les intermédiaires garnies d'une petite pointe près de leur extrémité inférieure. Trois premiers articles des tarses antérieurs et intermédiaires garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse. Deuxième et troisième articles des antérieurs fortement : les mêmes des intermédiaires, faiblement dilatés. *Victoris.*

ππ. Intervalles des élytres plans. Prothorax d'un quart ou d'un tiers plus large que long; sans boursoufflure transverse au devant de la base. Jambes intermédiaires et postérieures offrant des traces de sillons vers la partie postérieure de leur arête externe.

♂ Cuisses glabres en dessous. Jambes de devant échancrées près de l'extrémité de leur arête interne, presque jusqu'au quart de la largeur ; sans sillon prononcé au dessous de cette arête. Jambes intermédiaires armées d'une petite pointe vers leur extrémité inférieure. Trois premiers articles des tarses antérieurs, et deuxième et troisième des intermédiaires, garnis en dessous de brosses ou sortes de ventouses : les deuxième et troisième des antérieurs fortement dilatés: les mêmes des intermédiaires à peine plus larges que les autres. *maxiacus.*

Obs. Les cuisses sont glabres en dessous chez toutes les espèces suivantes.

Digitized by Google

ee. Quatrième strie des élytres marquée de quinze à vingt points plus ou moins gros, ordinairement en forme de points-fossettes. Jambes intermédiaires et postérieures sillonnées à peu près sur toute la longueur de leur arête externe. Milieu de la base du prothorax moins prolongé en arrière que les angles.

♂ Offrant tous les caractères du *P. mœsiacus* ♂. *cribratus.*

ZZ. Septième intervalle des élytres peu ou pas distinctement saillant, même à son extrémité antérieure. Huitième strie des élytres invisible quand l'insecte est examiné en dessus. Neuvième intervalle à peine ou non saillant près de la huitième strie. Milieu de la base du prothorax, plus prolongé en arrière que les angles.

ρ. Elytres offrant les points des stries ou des rangées striales en forme d'espèces de points-fossettes (22 au plus sur la quatrième strie).

e. Prothorax d'un cinquième environ plus large que long. Points-fossettes des élytres très-marqués. Jambes intermédiaires et postérieures non sillonnées sur leur arête externe.

♂ Jambes de devant échancrées près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires non munies d'une petite pointe vers leur extrémité inférieure. Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs, et deuxième des intermédiaires, garnis en dessous de brosses ou sortes de ventouses. Deuxième et troisième des antérieurs très-dilatés : les mêmes des intermédiaires à peine plus larges que les autres. *extensus.*

ee. Prothorax de moitié plus large que long. Points-fossettes des élytres un peu obsolètes. Jambes intermédiaires et postérieures offrant des traces de sillons sur leur arête externe.

♂ Jambes de devant un peu élargies; à peine ou faiblement échancrées près de l'extrémité de leur arête interne ; en carène subdenticulée en dessous. Jambes intermédiaires dépourvues de pointe près de l'extrémité de leur arête inférieure. Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs et intermédiaires garnis de brosses en dessous : les deuxième et troisième articles des

Digitized by Google

antérieurs, et moins fortement ceux des intermédiaires, dilatés. *punctatus.*

pp. Elytres offrant les points des stries ou des rangées striales médiocres (28 à 32 de ces points sur la quatrième strie). Tête offrant généralement sur son milieu les traces d'une très-faible carène longitudinale. Yeux rétrécis dans leur milieu. *mesomius.*

1. P. carinatus.

Très-faiblement convexe; brun au moins sur la tête et le prothorax, parfois plus clair sur le reste du corps. Prothorax arqué sur les côtés, sinué près des angles postérieurs; muni d'un rebord saillant; réticuleux. Élytres à stries profondes, presque sulciformes, ponctuées (environ 28 points sur la quatrième). Intervalles crénelés; pointillés; ruguleux : les premier, deuxième, quatrième et sixième assez convexes : le septième plus saillant, en forme d'arête sur toute sa longueur : les troisième et cinquième, au moins à leur extrémité postérieure.

Pandarus helopioides (Dahl).
Pandarus carinatus, Chevrolat in litter.

Long. 0,0084 à 0,0090 (3 3/4 à 4 l.). Larg. 0,0033 (1 1/2 l.).

Corps oblong ou suballongé; presque plan ou très-faiblement convexe. *Tête* densement ponctuée, parfois rugueuse sur le front; brune, avec l'épistome graduellement d'un brun rouge. *Antennes* d'un testacé fauve ou d'un fauve testacé. *Prothorax* arqué sur les côtés et sinué vers les cinq sixièmes de ceux-ci; offrant vers les deux cinquièmes ou un peu plus sa plus grande largeur; muni latéralement d'un rebord saillant, parfois un peu relevé et faisant paraître la partie voisine, longitudinalement un peu concave; réticuleusement ponctué; brun, passant parfois au brun rougeâtre sur les côtés. *Elytres* brunes ou d'un brun rouge; très-brièvement presque parallèles à partir de l'angle huméral, puis élargies jusque vers la moitié de leur longueur; presque planes en dessus jusqu'au septième intervalle; à stries profondes, presque sulciformes, marquées de points qui crénèlent les intervalles (environ vingt-huit sur la quatrième strie).

Digitized by Google

Intervalles pointillés, parfois assez légèrement, d'autres fois d'une manière sensiblement ruguleuse : les premier, deuxième, quatrième et sixième, médiocrement convexes en devant, en toit postérieurement : les huitième et neuvième, en toit sur toute leur longueur : le septième plus saillant, en arête sur toute sa longueur : les troisième et cinquième, plus saillants à leur partie postérieure et parfois sur toute leur longueur. *Bord supérieur du repli* ordinairement un peu visible en dessus jusqu'au dixième de la longueur, chez le ♂, peu visible chez la ♀. *Côtés de l'antépectus* marqués de points unis ou presque unis en sillon. *Prosternum* creusé d'un seul sillon. *Dessous du corps* brun ou d'un brun rouge. *Pieds* au moins aussi clairs ou d'une teinte plus claire. *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* non sillonnées sur leur arête externe.

Patrie : la Sardaigne, (collect. Chevrolat).

♂. *Jambes* grêles : les *antérieures* et *intermédiaires* sensiblement arquées, surtout vers l'extrémité : les *antérieures* non sillonnées en dessous : les *intermédiaires* munies d'une sorte de talon, mais sans petite pointe à l'extrémité de leur arête inférieure. *Trois premiers articles des tarses* de devant garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse : les mêmes des intermédiaires garnis d'un duvet flexible, divisé par une raie longitudinale. Deuxième et troisième articles des tarses de devant, et faiblement ceux des intermédiaires, dilatés.

♀. *Jambes* presque droites. *Tarses* non garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse : deuxième et troisième articles des antérieurs un peu moins étroits que le quatrième.

Obs. La couleur varie suivant que la matière colorante a eu plus ou moins le temps d'acquérir son développement ; peut-être trouverait-on des individus plus obscurs. Nous avons eu sous les yeux deux ♂ et une ♀. Chez les premiers, la tête et le prothorax seuls sont bruns, le reste du corps est d'un brun rouge ou d'un rouge brun, et les troisième et cinquième inter-

Digitized by Google

valles des élytres sont saillants sur toute leur longueur. Chez la seconde, le corps est généralement brun, et les troisième et cinquième intervalles sont seulement un peu plus saillants que les autres vers leur partie postérieure. Les premiers sembleraient ainsi devoir constituer une espèce particulière *(P. tricostatus)*; mais l'identité de patrie, de forme et de tous les autres caractères indiquent suffisamment que ces différences se rattachent aux variations de la même espèce.

2. P. **coarcticollis**, Mulsant.

Très-faiblement convexe ; noir, peu luisant. Prothorax élargi jusque au-delà de la moitié, assez brusquement rétréci en ligne courbe vers les quatre cinquièmes, et presque parallèle ensuite ; graduellement épaissi sur les côtés d'avant en arrière, et rebordé postérieurement ; réticuleux ; rayé d'une ligne longitudinale médiane plus ou moins apparente. Élytres à stries ponctuées. Intervalles très-densement et ruguleusement ponctués : les plus internes presque plans : les autres subconvexes : le septième plus saillant, en forme d'arête sur toute sa longueur : bord supérieur du repli débordant les élytres en devant.

Dendarus tristis, Rossi, Dej., catal. (1821), p. 65. — De Castel. Hist. t. 2, p. 209. 1.

Pandarus tristis, (Dej.), catal. (1833), p. 191. — Id. (1837), p. 212.

Pedinus (*Pandarus*) *tristis*, Blanchard *in* Cuvier. Regn. anim. éd. Croch. p. 364, pl. 48, fig. 8 (patte antérieure).

Pandarus emarginatus (Gaubil), catal. p. 219.

Pandarus coarcticollis, Mulsant, Hist. nat. des col. de Fr. (Latigènes) p. 142.

Long. 0,0123 à 0,0135 (5 1/2 à 6 l.). Larg. 0,0056 à 0,007 (2 1/2 à 3 l.).

Corps oblong ; faiblement ou très-faiblement convexe ; d'un noir un peu luisant. *Tête* assez finement ponctuée sur l'épistome ; ruguleuse sur le front. *Antennes* noires à la base, graduellement fauves à l'extrémité. *Prothorax* élargi en ligne presque droite ou peu courbe jusqu'à la moitié ou aux trois cinquièmes, rétréci en ligne très-courbe des trois aux quatre cinquièmes, brusquement parallèle ou presque parallèle ensuite ; bissinué à la base ; peu arqué sur les trois cinquièmes médian-

Digitized by Google

res de celle-ci ; muni latéralement d'un rebord étroit et presque nul en devant, graduellement élargi ou épaissi jusqu'aux quatre cinquièmes, sans saillie en devant, sensiblement relevé ensuite ; faiblement convexe ; réticuleux, surtout entre le dos et les bords latéraux ; rayé sur la ligne médiane d'un sillon étroit et léger, ordinairement moins apparent chez la ♀ que chez le ♂. *Elytres* assez faiblement (♀) ou faiblement (♂) élargies jusqu'à la moitié de leur longueur ; à stries très-prononcées ; marquées de points crénelant un peu les intervalles (environ quarante sur la quatrième strie : les derniers peu distincts). *Intervalles* pointillés densement et d'une manière ruguleuse : les deux plus voisins de la suture, presque plans sur les deux cinquièmes antérieurs : les suivants, faiblement convexes en devant, plus ou moins convexes postérieurement : les premier et troisième plus larges et plus saillants postérieurement : le septième, en forme d'arête sur toute sa longueur, uni en devant au neuvième ou à la partie antérieure du bord du repli, postérieurement lié au troisième. *Repli* à peine plus large que le neuvième intervalle vers les hanches postérieures ; à bord supérieur débordant les élytres jusqu'au douzième environ de leur longueur. *Côté de l'antépectus* marqué de sillons ponctués. *Prosternum* creusé d'un seul sillon longitudinal. *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* peu élargies ; sans traces de sillon sur leur arête externe.

Patrie : la France, depuis le Mont-Pilat jusqu'aux parties les plus méridionales, la Corse, l'Italie.

♂ *Jambes antérieures* arquées, sensiblement plus larges à l'extrémité que les intermédiaires ; sans échancrure ; sillonnées sur leur arête inférieure : les *intermédiaires* munies en dessous, un peu avant l'extrémité, d'une petite pointe. Trois premiers articles des *tarses antérieurs* et *intermédiaires* garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse : deuxième et troisième articles des tarses antérieurs, et moins fortement ceux des

Digitized by Google

intermédiaires, dilatés : ceux des antérieurs aussi larges que l'extrémité de la jambe.

♀ *Jambes antérieures* moins arquées ; à peine plus larges à l'extrémité que les intermédiaires ; sans sillon bien prononcé sur leur arête inférieure : celles-ci, inermes. Trois premiers articles des *tarses* antérieurs et intermédiaires garnis en dessous d'un duvet en forme de brosse, mais divisé par une raie longitudinale : deuxième et troisième articles des antérieurs faiblement dilatés : les mêmes des intermédiaires, non dilatés.

Obs. Pendant la vie, le corps se couvre, suivant la volonté de l'animal, d'une efflorescence pruineuse ou rorulente.

Il serait assez difficile de dire à quel insecte se rapporte l'*Helops tristis* de Rossi, qu'on regarde généralement comme étant cet insecte. La description de l'auteur italien ne peut cependant convenir à cette espèce ; les expressions *thorax convexus* ; *elytra convexa*, *obsolete punctato-striata* ne lui peuvent être appliquées ; elles peuvent se rapporter à notre *Bioplanes meridionalis* ; cette opinion semblerait confirmée par un exemplaire de la collection d'Olivier, inscrit de la main même de cet auteur sous le nom de *Pedinus tristis* avec l'indication du Piémont pour patrie. Peut-être Olivier le tenait-il de Rossi lui-même ; mais Rossi paraît avoir confondu plusieurs espèces sous le nom d'*Helops tristis*, et l'habitat qu'il donne à son insecte convient plutôt à un Hélopiaire qu'à un *Pandarus*.

3. P. pectoralis.

Assez faiblement convexe ; d'un noir un peu luisant. Prothorax arqué jusqu'aux cinq sixièmes, presque parallèle ensuite, offrant vers la moitié sa plus grande largeur ; muni, à partir de la moitié de sa longueur, d'un rebord latéral graduellement épaissi et à peine saillant : rayé d'une ligne médiane assez apparente ; presque réticuleux. Elytres à stries médiocres et ponctuées. Intervalles crénelés ; rugueusement

Digitized by Google

ponctués ; à peine convexes : les sutural et troisième, saillants postérieurement : le septième, vers l'angle huméral. Repli débordant les élytres en devant. Antépectus creusé sur sa partie médiaire d'un ou de deux sillons transverses : le postérieur plus profond.

Long. 0,0135 (6 l.). Larg. 0,0036 (2 1/2 l.)

Corps assez faiblement convexe. *Prothorax* arqué sur les côtés jusqu'aux cinq sixièmes, c'est à-dire élargi en ligne presque droite jusqu'au tiers, et en ligne plus courbe jusqu'à la moitié, rétréci ensuite en ligne courbe, brusquement parallèle sur le dernier sixième ; presque en ligne droite sur les trois cinquièmes médiaires de la base ; presque réticuleusement ponctué ; rayé sur la ligne médiane d'une ligne longitudinale plus ou moins distincte. *Elytres* à stries médiocres et ponctuées (environ trente-cinq points sur la quatrième strie). *Intervalles* rugueusement ponctués ; un peu crénelés par les points des stries ; très-faiblement convexes : les sutural et troisième, dilatés et saillants à leur partie postérieure : le septième, sensiblement saillant d'arrière en avant, en se rapprochant de l'angle huméral, lié près de celui-ci au neuvième intervalle, peu ou point au bord supérieur du repli : celui-ci débordant les élytres jusqu'au douzième de la longueur. *Côtés de l'antépectus* sillonné ou marqué de sillons formés de points liés. *Prosternum* presque arrondi après les hanches ; creusé d'une fossette ou d'un large sillon. *Antépectus* creusé sur sa partie médiaire ou sternale, d'un sillon transverse, profond sur l'espace intermédiaire entre les hanches et le bord antérieur, et ordinairement d'un autre moins profond, entre le précédent et le bord de devant. *Pieds* grêles. *Jambes* simples : les antérieures à peine moins grêles à l'extrémité que les intermédiaires.

Patrie : l'Algérie, (Muséum de Paris ; collect. Chevrolat) ; l'Espagne, (collect. Arias).

Digitized by Google

♂ *Jambes de devant* faiblement arquées; déprimées mais non sillonnées, et garnies de cils courts et subspinosules, en dessous : les *intermédiaires* droites, non munies en dessous, vers leur extrémité inférieure, d'une petite pointe indépendante des éperons. *Tarses antérieurs* et *intermédiaires* offrant les trois premiers articles garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse ; les deuxième et troisième articles des antérieurs, et moins fortement ceux des intermédiaires, dilatés.

♀ *Jambes* droites; les intermédiaires sans pointe vers l'extrémité. *Tarses* sans brosses en dessous : deuxième et troisième articles des antérieurs à peine moins étroits que les autres.

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le *P. coarcticollis*, par la forme de son prothorax; par ce segment rayé d'un sillon longitudinal léger sur la ligne médiane; mais elle s'en distingue par son prothorax moins brusquement rétréci au-devant de la partie presque parallèle; par les stries des élytres moins prononcées; par ses intervalles aussi peu convexes postérieurement qu'en devant; par le septième, non relevé en arête; par son prosternum plus arrondi dans sa partie élargie, et surtout par le sillon transverse creusé sur sa partie prosternale. Ce dernier caractère suffit pour l'éloigner de toutes les autres espèces.

4. P. Aubei.

Faiblement ou assez faiblement convexe; d'un noir luisant. Prothorax élargi jusqu'aux trois cinquièmes environ, rétréci ensuite en ligne plus courbe, et brièvement sinué ou presque parallèle près des angles postérieurs; sans rebord saillant sur les côtés; réticuleux. Élytres à stries très-marquées et ponctuées. Intervalles presque plans, à peine crénelés; ponctués d'une manière peu ruguleuse : les sutural et troisième, postérieurement élargis et saillants : le septième, non saillant en devant. Bord supérieur du repli débordant les élytres vers l'angle huméral. Jambes antérieures non sillonnées sous l'arête externe. Prosternum creusé d'un sillon et offrant les traces d'une ligne de chaque côté.

Digitized by Google

Long. 0,0135 (6 l.) Larg. 0,0042 à 0,0056 (2 à 2 1/2 l.)

Corps oblong ; faiblement ou assez faiblement convexe ; d'un noir luisant. *Tête* ponctuée ; ruguleuse sur le front. *Antennes* noires, graduellement moins obscures à l'extrémité. *Prothorax* arqué peu régulièrement jusqu'aux neuf dixièmes, c'est-à-dire élargi jusqu'aux trois cinquièmes environ, en ligne presque droite d'abord, puis rétréci en ligne courbe assez forte à partir des trois cinquièmes, sinué près des angles postérieurs ; muni latéralement d'un rebord graduellement épaissi, non saillant ; presque en ligne droite sur les trois cinquièmes médiaires de la base ; faiblement convexe ; réticuleusement ponctué, surtout entre le dos et les bords latéraux ; sans traces de sillons sur la ligne médiane. *Elytres* élargies en ligne un peu courbe à partir de l'angle huméral ; à stries très-apparentes ; marquées de points qui ne crénèlent pas ou crénèlent à peine les intervalles (environ 30 à 35 sur la quatrième strie). *Intervalles* ponctués d'une manière peu ou à peine ruguleuse ; presque plans : les sutural et troisième, postérieurement dilatés et saillants : le septième, non saillant en devant, lié au neuvième et constituant avec lui un empâtement ordinairement à peine lié au bord supérieur du repli : celui-ci débordant les élytres en ligne un peu arquée, et plus ou moins visible jusqu'au dixième de la longueur, quand l'insecte est vu en dessus. *Côtés de l'antépectus* sillonnés. *Prosternum* creusé d'un sillon médiaire, rayé d'uue ligne de chaque côté de celui-ci. *Pieds* noirs sur les cuisses, avec les jambes et les tarses en général graduellement moins obscurs ; assez grèles. *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* simples : les antérieures, un peu moins grèles à l'extrémité que les intermédiaires : celles-ci, sillonnées sur l'arête externe.

Patrie : Les parties méridionales de l'Espagne, (collect. Aubé, Reiche).

Digitized by Google

♂ *Jambes antérieures* sensiblement arquées; non sillonnées sur leur arête externe ; garnies sur leur arête interne de cils courts, subspinosules et peu épais : les intermédiaires munies d'une petite pointe près de l'extrémité de leur arête inférieure. *Tarses* offrant sous les trois premiers articles des antérieurs et des intermédiaires un duvet serré en forme de brosse : celui des intermédiaires moins serré ; deuxième et troisième articles des antérieurs très-dilatés, plus larges que la jambe à son extrémité: les mêmes des intermédiaires un peu moins étroits que les autres.

♀ *Jambes antérieures* peu arquées ; les *intermédiaires* inermes à l'extrémité. *Tarses* sans brosse en dessous.

Obs. Cette espèce s'éloigne des précédentes, par ses jambes intermédiaires sillonnées sur l'arête externe; par son prothorax sans traces de ligne longitudinale médiaire : le bord supérieur du repli déborde faiblement les élytres.

Nous l'avons dédiée à M. Aubé. Puisse cet hommage lui offrir un témoignage de notre admiration pour ses travaux, et de notre gratitude pour son obligeance sans bornes!

5. P. insidiosus.

Faiblement ou assez faiblement convexe ; d'un noir luisant. Prothorax subarrondi sur les neuf dixièmes des bords latéraux, sinué brièvement près des angles postérieurs, offrant vers le milieu ou un peu après, sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord épaissi, assez faiblement saillant ; réticuleux. Élytres à stries très-marquées et ponctuées. Intervalles à peine convexes ; un peu crénelés ; ponctués d'une manière dense et à peine ruguleuse : le sutural et le troisième, un peu saillants postérieurement : le septième, formant en devant, à sa réunion avec le neuvième, un empâtement sensiblement saillant. Bord supérieur du repli débordant les élytres en devant. Prosternum creusé d'un sillon en fossette, offrant en devant, de chaque côté, une raie assez étroite.

Digitized by Google

Pandarus rotundicollis (Duv.) Catal. (1837), p. 212 ?
Pandarus africanus Devrolle, in litter.

Long. 0,0123 à 0,0135 (5 1/2 à 6 l.) Larg. 0,0052 à 0,0059 (2 1/3 à 2 2/3 l.)

Corps oblong ; faiblement convexe ; d'un noir un peu luisant. *Tête* ponctuée ; réticuleuse sur le front. *Antennes* noires, graduellement d'un brun fauve à l'extrémité. *Prothorax* arrondi sur les côtés jusqu'aux neuf dixièmes, sinué près des angles postérieurs ; offrant vers le milieu sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord étroit en devant, graduellement élargi ou épaissi, offrant ordinairement vers les trois cinquièmes sa plus grande largeur ; assez faiblement ou médiocrement saillant ; finement pointillé ; faiblement arqué sur les trois cinquièmes médiaires de la base et ordinairement moins prolongé en arrière dans le milieu de celle-ci que les angles postérieurs ; faiblement convexe ; ponctué d'une manière réticuleuse, au moins ou surtout entre le dos et les bords latéraux ; sans traces de sillons sur la ligne médiane. *Elytres* assez faiblement (♀) ou faiblement (♂) élargies jusqu'à la moitié, à partir de l'angle huméral ; à stries très-prononcées et marquées de points qui crénèlent un peu les intervalles (environ 40 sur la quatrième strie). *Intervalles* assez finement ponctués et d'une manière faiblement ruguleuse : les deux plus rapprochés de la suture, presque plans sur leurs trois cinquièmes antérieurs : les autres, faiblement convexes : tous plus sensiblement convexes à leur partie postérieure : les sutural et troisième, dilatés et saillants à leur extrémité, ainsi que le septième : celui ci, élargi et lié à sa partie antérieure, au neuvième et au repli, plus saillant et constituant une sorte d'empâtement dans le point de cette union. *Bord supérieur du repli* débordant les élytres, en forme de ligne un peu arquée et visible en dessus jusqu'au douzième environ de sa longueur. *Côtés de l'antépectus* sillonnés. *Prosternum* creusé d'un sillon médiaire, rayé d'une ligne ordinairement raccourcie près de chaque bord latéral. *Cuisses* glabres

Digitized by Google

en dessous. *Jambes antérieures* faiblement arquées ; un peu moins grêles à l'extrémité que les intermédiaires (♂ ♀) : offrant les traces d'un sillon longitudinal au dessous de l'arête externe : les intermédiaires au moins, rayées d'un sillon sur les deux tiers postérieurs de leur arête externe ; glabres au côté interne.

Patrie : Les parties méridionales de l'Espagne, (collect. Aubé, Deyrolle) ; les environs de Tanger, (collect. Chevrolat, Deyrolle, — Muséum de Paris).

♂ *Jambes antérieures* faiblement arquées ; brièvement garnies de poils subspinosules sur leur arête interne : jambes intermédiaires sans dent vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse ou de ventouses : les deuxième et troisième très-médiocrement ou médiocrement dilatés, formant avec les premier et quatrième une sorte d'ovale suballongé : le deuxième le plus large, à peine égal aux trois quarts du diamètre transversal le plus grand des jambes antérieures. *Tarses intermédiaires* non garnis de brosse en dessous : les deuxième et troisième articles non ou à peine dilatés.

♀ *Jambes de devant* presque droites : les intermédiaires sans pointe. *Tarses* sans brosse en dessous ; grêles, parallèles.

Obs. Cette espèce se distingue du *P. Aubei* par son prothorax plus arrondi sur les côtés, à rebord saillant ; par les stries des élytres plus prononcées ; par ses intervalles moins unis ou plus sensiblement ruguleux ; par le septième de ceux-ci, plus sensiblement saillant en devant ; et surtout par ses jambes de devant, offrant sous leur arête externe, les traces d'un sillon longitudinal ; le bord supérieur du repli débordant les élytres, l'éloigne généralement des espèces suivantes. Le ♂ se distingue de tous les autres par ses tarses assez faiblement dilatés et d'une manière ovalaire.

Digitized by Google

6. P. sinuatus.

D'un noir luisant. Prothorax arrondi ou fortement arqué sur les neuf dixièmes de ses bords latéraux, et sinué près des angles postérieurs; passablement convexe sur son disque, moins déclive près des côtés, sans rebord saillant à ceux-ci ; réticuleux ; à mailles très-allongées et presque sulciformes dans la direction de chaque sinuosité basilaire. Élytres à stries très-marquées et ponctuées (environ 36 à 40 points sur la quatrième) : la troisième, correspondant ordinairement au point le plus avancé de chaque sinuosité prothoracique. Intervalles crénelés, rugueusement ponctués, faiblement convexes ou presque plans : le septième un peu plus saillant et non en forme de toit, uni en devant au neuvième. Repli invisible en dessus. Prosternum à trois sillons : les latéraux parfois oblitérés.

Pandarus sinuatus, Aubé, *in* collect.

Long. 0,0135 à 0,0146 (6 à 6 1/2 l.). Larg. 0,054 (2 1/2 l.) (♂) 0,0067 (3 l.) (♀).

Corps oblong ; plus ou moins médiocrement convexe ; d'un noir un peu luisant. *Tête* couverte de point très-serrés ; presque réticuleuse sur le front. *Antennes* noires, graduellement d'un brun fauve ou fauves à l'extrémité ; à troisième article à peu près aussi long (au moins chez le ♂) que les deux derniers réunis. *Prothorax* fortement arqué ou subarrondi sur les neuf dixièmes des côtés, brièvement sinué près des angles postérieurs ; offrant, vers la moitié de sa longueur ou à peu près, sa plus grande largeur ; sensiblement arqué sur les trois cinquièmes médiaires de sa base, et aussi prolongé en arrière dans le milieu de celle-ci qu'aux angles postérieurs ; passablement convexe sur le dos, sensiblement moins déclive près des bords latéraux, parfois légèrement relevé à ceux-ci ; souvent presque sans rebord sur les côtés ou muni d'un rebord peu saillant ; ponctué ; toujours réticuleux entre le dos et les

Digitized by Google

côtés : les mailles de ce réseau presque sulciformes ou au moins trois fois aussi longues que larges dans la direction de chaque sinuosité basilaire. *Elytres* en général très-brièvement subparallèles aux épaules chez le ♂, paraissant souvent s'élargir à partir de celles-ci chez la ♀ ; faiblement (♂) ou médiocrement (♀) plus larges dans leur milieu ; à stries prononcées et marquées de points qui crénèlent un peu les intervalles (environ 36 à 40 sur la quatrième strie). *Intervalles* couverts de points rapprochés, peu ruguleux : les deux premiers, presque plans, surtout en devant : les autres, légèrement convexes chez le ♂, souvent presque plans chez la ♀ : le sutural et parfois le deuxième, dilatés et saillants à leur extrémité postérieure : le septième, tantôt uni en devant avec le neuvième, tantôt constituant seul ou à peu près, la saillie avancée jusqu'à l'angle huméral : le septième intervalle non en forme d'arête ou à peine en forme de toit obtus, peu ou non sensiblement plus saillant que les autres. *Repli* à bord supérieur ne débordant pas les élytres vers l'épaule ; invisible en dessus vers celles-ci. *Côtés de l'antépectus* profondément sillonnés. *Prosternum* concave ; creusé de trois sillons : le médiaire, ordinairement plus prononcé. *Cuisses antérieures* glabres en dessous (♂ ♀). *Jambes intermédiaires* et *postérieures* sans sillon ou n'offrant que vers l'extrémité de leur arête externe la trace d'un sillon.

Patria : La Turquie, surtout les environs de Batoum, (collect. Aubé, Gaubil, de Marseul, Perroud).

♂. *Cuisses antérieures* glabres en dessous : les postérieures, parcimonieusement garnies d'un duvet roussâtre sur la partie médiaire de leur tranche inférieure. *Jambes* de devant peu ou point arquées, assez grêles, un peu anguleusement dilatées vers les deux cinquièmes de leur arête inférieure ; sillonnées sur leur arête interne : les intermédiaires munies d'une petite pointe vers leur extrémité inférieure. *Trois premiers articles des tarses antérieurs*, et les deuxième et troisième des intermé-

Digitized by Google

diaires garnis en dessous de brosses : les deuxième et troisième articles de ceux de devant, et plus faiblement ceux des intermédiaires, dilatés.

♀. *Cuisses* glabres. *Jambes antérieures* droites, régulières : les intermédiaires inermes. *Tarses* grêles; garnis en dessous d'un duvet soyeux.

Obs. Cette espèce se distingue du *P. insidiosus* par son prothorax plus convexe sur son disque, presque sans rebord ou très-légèrement et à peine relevé aux bords latéraux ; par le bord supérieur du repli des élytres ne débordant pas celles-ci aux épaules. Elle s'éloigne du *P. stygius* par son prothorax plus convexe sur le dos, plus arrondi sur les côtés, assez fortement sinué près des angles postérieurs ; très-réticuleux et à mailles allongées entre le disque et les côtés, et muni d'un faible rebord. Elle a beaucoup d'analogie avec le *P. græcus*, et les ♀ présentent souvent de véritables difficultés pour en être séparées : quant aux ♂, il n'est pas possible de les confondre avec ceux des autres espèces voisines.

Souvent les septième et neuvième intervalles sont presque également peu saillants en devant, vers le point de leur réunion, et ne forment pas un empâtement bien prononcé ; quelquefois au contraire, le septième intervalle plus saillant que le neuvième semble constituer seul la saillie qui s'avance vers l'angle huméral.

Peut-être est-ce le *P. emarginatus* du catal. Dejean.

7. P. græcus, Brullé.

D'un noir luisant. Prothorax arrondi ou fortement arqué sur les neuf dixièmes de ses bords latéraux, et sinué près des angles postérieurs ; passablement convexe sur son disque, moins déclive sur les côtés, sans rebord saillant à ceux-ci ; réticuleux, à mailles très-allongées et presque sulciformes dans la direction de chaque sinuosité basilaire.

Digitized by Google

Elytres à stries très-marquées et ponctuées (environ trente-huit à quarante points sur la quatrième) : celle-ci correspondant ordinairement au point le plus avancé de la sinuosité prothoracique. Intervalles sensiblement crénelés, rugueusement ponctués, assez faiblement convexes : le troisième en forme de toit : le septième presque en forme d'arête, ordinairement uni en devant au neuvième. Repli invisible en dessus. Prosternum à trois sillons : les latéraux parfois oblitérés.

Dardanus graecus, Brullé, Expéd. scientif. de Morée (1832) p. 207, n° 360, pl. 40, fig. 15 (suivant les exemplaires typiques conservés au Muséum de Paris).

Patrie : la Grèce, (muséum de Paris, collect. Gaubil) ; la Syrie, (collect. Reiche).

♂. *Cuisses de devant* brièvement et parcimonieusement ciliées sur leur arête inférieure (ces poils souvent usés) et garnies de petits points tuberculeux. *Cuisses postérieures* garnies en dessous d'un duvet roux et très-apparent. *Jambes* de devant assez faiblement arquées dans leur seconde moitié ; assez grêles ; un peu anguleusement élargies vers le quart de leur arête inférieure ; sillonnées longitudinalement sur leur arête interne ; garnies sur celle-ci de cils assez longs. *Jambes intermédiaires* munies d'une petite dent ou d'une petite pointe vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse : les mêmes des intermédiaires garnis d'un duvet soyeux : deuxième et troisième articles des tarses antérieurs, dilatés : les mêmes des intermédiaires à peine plus larges que les autres.

♀. *Cuisses* glabres. *Jambes antérieures* droites, glabres, non sillonnées sur leur arête inférieure : les intermédiaires sans pointe vers l'extrémité. *Tarses* peu ou point dilatés.

Obs. Cette espèce a la plus grande analogie avec le *P. sinuatus*. Elle s'en distingue par son prothorax ordinairement sans rebord (♂) ou moins sensiblement rebordé (♀), offrant les sinuosités de la base un peu plus rapprochées des angles postérieurs ; par ses élytres graduellement élargies à peu près à

Digitized by Google

partir de l'angle sutural, au lieu d'être brièvement parallèles après cet angle; à quatrième strie aboutissant généralement au point le plus avancé de la sinuosité de la base du prothorax; mais ces caractères ne sont malheureusement pas d'une constance irréprochable. Elle s'éloigne surtout de l'espèce précédente par ses troisième et cinquième intervalles en forme de toit obtus, au lieu d'avoir la subconvexité régulière des autres; par le septième intervalle plus saillant, presque en forme d'arête sur les neuf dixièmes de sa longueur, en arête plus prononcée en devant, ordinairement réuni au cinquième pour former avec lui un relief avancé jusqu'à l'angle huméral. Le ♂ est visiblement distinct de celui de l'espèce précédente, par ses jambes antérieures offrant leur dilatation anguleuse située vers le quart au lieu de l'être vers les deux cinquièmes ou trois septièmes de leur longueur, et par ses cuisses postérieures garnies, sur toute leur arête inférieure, d'un duvet roussâtre épais.

8. **P. stygius**, (Heffer) Waltl.

Suballongé; d'un noir luisant. Prothorax arqué sur les côtés, à peine ou non sinué près des angles postérieurs; peu ou point réticuleux; à rebord latéral saillant. Elytres subparallèles à l'angle huméral; à stries très-marquées et ponctuées (environ 36 points sur la quatrième). Intervalles crénelés, rugueusement ponctués; faiblement convexes en devant, convexes ou en toit, en arrière: les sutural, troisième et septième, plus saillants à leur extrémité postérieure: le septième, en arête plus vive à celle-ci, plus saillant en devant que le neuvième, formant seul le relief avancé jusqu'à l'angle huméral.

Pandarus orientalis, Dej. catal. (1837) p. 212, suivant M. Deyrolle.
Pandarus stygius (Heffer), Waltl *in* isis von Oken, 1838, p. 462. 77.

Long. 0,0123 à 0,0147 (5 1/2 à 6 1/2 l.). Larg. 0,0052 à 0,0067 (2 1/3 à 3 l.).

Corps suballongé; assez faiblement ou très-médiocrement

Digitized by Google

convexe ; d'un noir un peu luisant, en dessus. *Tête* couverte de points serrés ; ruguleuse sur l'épistome. *Antennes* noires, graduellement d'un brun fauve, ou fauves, à l'extrémité ; à troisième article à peine aussi grand que les trois derniers, même chez le ♂. *Prothorax* faiblement ou médiocrement arqué sur les côtés ; peu ou point sinué près des angles postérieurs ; offrant vers le milieu ou un peu avant, sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord presque uniformément assez étroit, sensiblement saillant ; assez faiblement arqué sur les trois cinquièmes médiaires de la base, et à peu près aussi prolongé en arrière au milieu de celle-ci que les angles postérieurs ; médiocrement convexe ; couvert de points très-rapprochés, n'ayant pas ou ayant à peine entre le dos et les côtés de la tendance à la réticulation. *Elytres* ordinairement brièvement subparallèles après l'angle huméral (♂ ♀) ; faiblement (♂) ou médiocrement (♀) élargies ensuite à partir de ce point jusqu'à leur milieu ; à stries prononcées et marquées de points qui crénèlent sensiblement les intervalles (environ 36 sur la quatrième strie). *Intervalles* rugueusement et assez finement ponctués ; plus ou moins faiblement convexes en devant, plus ou moins convexes ou un peu en toit postérieurement, surtout à partir du quatrième : les sutural et troisième, élargis à leur extrémité, plus saillants, ainsi que le septième : ce dernier, en toit plus étroit ou en arête plus vive que les deux autres, plus saillant en devant que vers la moitié, constituant seul en devant, c'est-à-dire sans le secours du neuvième, le relief qui s'avance jusqu'à l'angle huméral. *Repli* un peu moins large que le neuvième intervalle vers les hanches postérieures ; à bord supérieur ne débordant pas les élytres, et invisible en dessus après l'épaule. *Côtés de l'antépectus* marqués de points en partie unis en sillons. *Prosternum* ordinairement à trois sillons : le médiaire parfois à peine moins étroit que les latéraux. *Jambes* sans sillon sur leur arête externe, ou n'en offrant les traces qu'à l'extrémité.

Digitized by Google

Patrie : La Grèce, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Gaubil, de Kiesenwetter, de Mannerheim, Perroud, Reiche, Schaum. — Muséum de Paris).

♂ *Cuisses de devant* garnies en dessous d'un duvet épais, d'un roux mi-doré : les *postérieures* glabres. *Jambes de devant* très-faiblement arquées ; graduellement et faiblement élargies ; un peu plus larges à l'extrémité que les intermédiaires ; garnies sur la moitié antérieure au moins de leur arête interne de cils assez longs et clairsemés ; à peine ou peu sensiblement échancrées vers l'extrémité ; *jambes intermédiaires* et *postérieures* ornées chacune à leur côté interne d'une bande longitudinale linéaire de duvet flavescent : les intermédiaires munies d'une petite dent ou pointe vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Deuxième et troisième article des tarses antérieurs*, dilatés. *Tarses intermédiaires* à peine moins étroits que les postérieurs.

♀ *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* droites, glabres : les intermédiaires inermes. *Tarses* non dilatés : les antérieurs cependant un peu moins grêles que les intermédiaires.

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec les *P. sinuatus* et *græcus*. Elle s'en distingue par son prothorax moins arrondi sur les côtés, peu ou point sinué près des angles ; non ponctué d'une manière franchement réticuleuse ; par ses élytres parallèles après l'angle huméral ; par ses intervalles plus convexes ou en toit à leur extrémité postérieure ; par le septième constituant seul le relief avancé jusqu'à l'angle huméral.

Les ♂ de ces espèces ne peuvent être confondus.

Le ♂ se distingue de presque toutes les autres espèces par le duvet épais de la partie inférieure de ses cuisses de devant.

Nous l'avons vu inscrit dans diverses collections sous les noms de *P. lugens*, *græcus*, et *orientalis* (Dej.).

Digitized by Google

9 **P. simius.**

Suballongé ; d'un noir luisant. Prothorax arqué sur les côtés, sensiblement sinué depuis les quatre septièmes jusque près des angles postérieurs ; ponctué, peu ou point réticuleux ; à rebord latéral peu ou à peine saillant. Elytres élargies à partir de l'angle huméral ; à stries très-marquées et ponctuées (ordinairement 30 à 35 points sur la quatrième). Intervalles crénelés, rugueusement ponctués, faiblement convexes : le septième faiblement en arête, plus saillant en devant et constituant avec le neuvième un empâtement jusqu'à l'angle huméral.

Long. 0,0135 à 0,0147 (6 à 6 1/2 l.) Larg. 0,0056 à 0,0067 (2 1/2 à 3 l.)

Patrie : La Morée, (Muséum de Paris ; collect. Chevrolat, Reiche).

♂ *Cuisses de devant* garnies en dessous d'un duvet épais d'un roux mi-doré : les postérieures, glabres. *Jambes de devant* à peine arquées sur leur arête externe ; un peu plus larges ou moins étroites à l'extrémité que les intermédiaires, égales en devant à environ le cinquième de leur longueur ; subdenticulées et non ciliées à leur tranche interne, très-visiblement échancrées près de l'extrémité de celle-ci, qui s'allonge en une sorte de talon. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* ornées chacune, à leur côté interne, d'une bande longitudinale linéaire d'un duvet flavescent : les intermédiaires non munies d'une petite pointe vers l'extrémité de leur arête interne. *Deuxième et troisième articles* des tarses antérieurs, dilatés : *tarses intermédiaires* parallèles, un peu moins étroits que les postérieurs.

♀ Inconnue.

Obs. Ce serait là, suivant MM. Chevrolat et Reiche, le *P. græcus* du catal. Dejean. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le *P. stygius* et quelques autres espèces voisines. Elle se distingue des *P. sinuatus* et *græcus*, par son prothorax plus

Digitized by Google

longuement et plus faiblement sinué sur les côtés ; peu ou point réticuleux ; du *P. stygius*, par son prothorax plus sensiblement sinué, muni d'un rebord très-faible ; par ses élytres s'élargissant à partir de l'angle huméral, au lieu d'être parallèles vers cet angle ; à septième intervalle s'unissant avec le neuvième pour constituer le relief huméral.

Le ♂ s'éloigne de celui des *P. sinuatus*, *græcus*, *lugens* et *dalmatinus*, par ses cuisses antérieures garnies en dessous d'un duvet épais ; du *stygius* ♂, par ses jambes de devant moins cylindriques, plus déprimées, non ciliées, subdenticulées et échancrées à leur arête interne ; par ses jambes intermédiaires n'offrant pas, outre les éperons, une petite pointe près de leur extrémité inférieure. Ce caractère le distingue également des *P. sinuatus*, *græcus*, *stygius*, *lugens* et *dalmatinus*.

10. P. lugens.

Oblong; d'un noir un peu luisant. Prothorax arqué sur les côtés, sinué au devant des angles de derrière à partir des huit neuvièmes ; à rebord latéral saillant; peu ou point réticuleux. Elytres à stries très-marquées et ponctuées, (40 points environ sur la quatrième) : celle-ci, aboutissant ordinairement à la sinuosité basilaire du prothorax. Intervalles sensiblement crénelés, rugueusement ponctués : assez faiblement convexes en devant, convexes ou en toit postérieurement, surtout ceux de la moitié externe : les septième et neuvième, plus saillants ou en toit, sur toute leur longueur, formant en devant un empâtement commun, avancé jusqu'à l'angle huméral.

Pandarus lugens, (Dej.) catal. (1837) p. 212, suivant M. Deyrolle.
Pandarus siculus, Reiche, in collect.

Long. 0,0112 à 0,0135 (5 à 6 l.). Larg. 0,0052 à 0,0067 (2 1/3 à 3 l.).

Corps oblong ; faiblement ou assez faiblement convexe ; d'un noir peu luisant. *Tête* ponctuée ; subruguleuse sur le front.

Digitized by Google

Antennes noires, graduellement fauves à l'extrémité. *Prothorax* assez régulièrement arqué sur les côtés, et sinué près des angles postérieurs ; offrant vers la moitié sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord assez étroit, presque uniforme, saillant ; faiblement arqué sur les trois cinquièmes médiaires de la base, avec le milieu de celle-ci moins prolongé en arrière que les angles ; faiblement ou très-médiocrement convexe ; couvert de points presque contigus, ayant peu ou n'ayant pas de tendance à la réticulation. *Elytres* rétrécies à partir des épaules (♂ ♀) ; assez faiblement (♂) ou médiocrement (♀) élargies jusqu'aux quatre septièmes ; à stries prononcées et marquées de points qui crénèlent un peu les intervalles (environ 40 sur la quatrième strie) : celle-ci aboutissant ordinairement au point le plus avancé de la saillie de la base du prothorax. *Intervalles* rugueusement ponctués ; assez faiblement convexes en devant, plus ou moins convexes ou en toit postérieurement, surtout ceux de la moitié externe : les premier, troisième et septième, plus saillants à leur extrémité : le septième, en général plus saillant et plus sensiblement en toit que les autres sur toute sa longueur, uni en devant au neuvième, et constituant avec lui un empâtement commun très-apparent, avancé jusqu'à l'angle huméral, où il s'unit au bord supérieur du repli : celui-ci, d'un tiers au moins plus étroit que l'intervalle voisin près des hanches postérieures ; à bord supérieur ne débordant pas les élytres et invisible quand l'insecte est examiné en dessus. *Côtés de l'antépectus* marqués de points un peu unis en sillons. *Prosternum* concave ; à trois sillons : le médiaire ordinairement moins étroit ou plus large. *Cuisses* toutes glabres en dessous. *Jambes antérieures* à peine moins grêles à l'extrémité que les intermédiaires.

Patrie : La Sicile et l'Italie, (collect. Aubé, Baudi, Deyrolle, de Marseul, Perroud, Reiche. Muséum de Paris) ; la Sardaigne, (de Kiesenwetter).

Digitized by Google

♂ *Cuisses* toutes glabres sur leur arête inférieure. *Jambes antérieures* peu arquées ; non échancrées ; subcylindriques, régulièrement et faiblement élargies ; ciliées assez parcimonieusement sur leur arête interne : les *intermédiaires* et *postérieures* ornées, sur leur arête inférieure, d'une bande longitudinale de duvet épais, d'un fauve testacé : les intermédiaires munies d'une petite pointe, vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs*, dilatés. *Trois premiers articles des tarses intermédiaires* plus épais ou moins grêles que les postérieurs.

♀ *Jambes* droites ; glabres ; inermes. *Tarses* presque tous égaux, non dilatés.

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec les *P. stygius* et *simius* ; elle se distingue du premier par son prothorax très-visiblement sinué près des angles postérieurs ; par ses élytres commençant à s'élargir à partir de l'angle huméral, à septième intervalle constituant avec le neuvième un empâtement ou relief commun, avancé jusqu'à l'angle huméral. Elle s'éloigne du *P. simius* par son corps moins grand ; par son prothorax plus brièvement et plus visiblement sinué près des angles postérieurs ; muni d'un rebord latéral saillant. Le ♂ est facile à distinguer de celui des deux espèces précitées, par ses cuisses antérieures glabres en dessous, etc.

11. **P. dalmatinus,** (Dejean) Germar.

Oblong ; d'un noir peu luisant. Prothorax médiocrement arqué sur les côtés et sinué près des angles postérieurs, offrant ordinairement un peu avant la moitié sa plus grande largeur ; non réticuleux. Elytres élargies à partir de l'angle huméral ; à stries assez légères et marquées de points ne crénelant pas les intervalles (environ 34 à 38 sur la quatrième) : la troisième, aboutissant le plus souvent au point le plus avancé de la sinuosité basilaire du prothorax. Intervalles

Digitized by Google

plans ou presque plans ; densement et ruguleusement ponctués : les septième et neuvième un peu plus saillants, constituant en devant un empâtement commun.

Blaps emarginata, Germar, Reise nach Dalmat. p. 190. 54.

Dendarus dalmatinus, Dej. catal. (1821), p. 65 — Waltl, Isis. (1838) p 462, 76. — Kuester, Kaef. Eur. 2. 24.

Pedinus dalmatinus, Germar, Insect. spec. (1824) p. 142. 237 (suivant l'exemplaire typique confié par MM. Germar et Schaum).

Pandarus dalmatinus, Dej. Catal. (1837) p. 212.

Pandarus strigilis, (Friwaldsky), suivant M. le comte de Mannerheim.

Pandarus italicus, (Solier) *in* mus. paris.

Long. 0,0123 à 0,0146 (5 1/2 à 6 1/2 l.) Larg. 0,0048 à 0,056 (2 1/3 à 2 1/2) (♂) — 0,0059 à 0, 0,0067 (2 2/3 à 3 l.) (♀).

Corps oblong ; assez faiblement ou médiocrement convexe; d'un noir peu luisant. *Tête* densement ponctuée, plus finement sur la partie postérieure. *Antennes* noires, graduellement d'un brun fauve ; à troisième article visiblement plus court, même chez le ♂ que les trois derniers réunis. *Prothorax* médiocrement ou assez faiblement arqué sur les côtés et sensiblement sinué près des angles postérieurs ; offrant ordinairement vers les trois septièmes sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord assez étroit, parfois un peu épaissi graduellement et se rapprochant des angles, peu saillant ; faiblement arqué sur les trois cinquièmes médiaires de sa base, avec le milieu de celle-ci un peu moins prolongé en arrière que les angles; assez faiblement convexe, surtout entre le disque et les bords latéraux ; couvert de points très-rapprochés, offrant souvent entre les dos et les bords latéraux quelque tendance à la réticulation. *Elytres* élargies à partir de l'angle huméral, d'une manière assez faible (♂) ou assez notablement (♀) jusqu'à la moitié ; à stries assez légères, marquées de points ne crénelant pas ou crénelant à peine les intervalles (environ 34 à 38 sur la quatrième strie : les postérieurs peu distincts). *Intervalles* couverts de points presque contigus, assez petits, un peu

Digitized by Google

ruguleux : les trois internes plans en devant : les autres à peine convexes : tous faiblement convexes postérieurement : les premier, troisième et septième, saillants à leur extrémité : les septième et neuvième unis en devant et constituant un empâtement commun, assez court, avancé jusqu'à l'angle huméral, ordinairement assez faiblement saillant. *Repli* notablement plus large que l'intervalle voisin, vers les hanches postérieures ; à bord supérieur invisible en dessus près de l'angle huméral. *Côtés* de l'antépectus marqués de points, en général peu ou en partie seulement unis en sillons. *Prosternum* à trois sillons : le médiaire ordinairement plus large et creusé en fossette. *Cuisses* toutes glabres en dessous. *Jambes* presque droites.

Patrie : La Dalmatie, (coll. Aubé, Baudi, Chevrolat, Deyrolle, Gaubil, Perroud, Reiche) ; l'Etrurie (Reiche) ; Naples et la Sicile (Chevrolat, Deyrolle) ; la Turquie (de Mannerheim).

♂ *Jambes antérieures* en toit obtus ; à tranche interne, échancrée près de l'extrémité presque jusqu'au quart de la largeur : les *intermédiaires* et *postérieures* ornées, sur leur arête inférieure, d'une bande longitudinale linéaire d'un duvet épais et flavescent : les *intermédiaires* munies d'une petite dent à l'extrémité de leur arête inférieure. *Trois premiers articles* des tarses antérieurs et intermédiaires garnis de brosses, en dessous. *Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs*, dilatés : les mêmes des intermédiaires moins dilatés que ceux de devant.

♀ *Jambes antérieures* à tranche interne vive et denticulée ; sans échancrure : les autres glabres et inermes. *Tarses antérieurs* peu épais ou très-faiblement dilatés.

Obs. Cette espèce se distingue du *P. lugens* par son corps en général proportionnellement un peu plus large ; par son prothorax offrant ordinairement un peu avant le milieu sa plus grande largeur, plus faiblement et plus longuement sinué près

Digitized by Google

des angles postérieurs ; par les stries des élytres plus légères ; par ses intervalles habituellement plans ou presque plans ; par son septième intervalle moins saillant, surtout sur la partie médiaire.

Le ♂ se distingue facilement de toutes les espèces précédentes, à l'exception de celui du *simius*, par ses jambes de devant échancrées près de l'extrémité de leur arête interne ; il se distingue du *simius* ♂, par ses cuisses antérieures glabres en dessous.

Le *P. dalmatinus* a le prothorax généralement assez régulièrement subconvexe, muni d'un rebord latéral peu ou point saillant ; les jambes intermédiaires offrant les traces d'un sillon sur leur arête externe ; les intervalles des élytres plans ou à peu près plans : la troisième strie plutôt que la quatrième, aboutissant à la partie la plus avancée de la sinuosité basilaire du prothorax, mais ce dernier caractère n'est pas d'une constance rigoureuse.

Nous avons vu sous le nom de *P. siculus* (Mannerheim) des individus ♂ s'éloignant du *P. dalmatinus*, dont ils ont d'ailleurs tous les autres caractères, par le prothorax plus plan sur son disque et muni d'un rebord latéral saillant, qui leur donne un peu le faciès du *P. lugens* ; par les intervalles des élytres moins plans ou légèrement convexes. Ces différences ne seraient-elles que des variations particulières aux ♂, ou doivent-elles constituer une espèce particulière ? Nous n'avons pas eu sous les yeux un assez grand nombre de sujets pour résoudre cette question : dans tous les cas, les ♂ n'offrent dans les diverses parties de leurs pieds aucune différence appréciable.

12. P. torpidus.

Suballongé ; d'un noir un peu métallique. Prothorax arqué sur les côtés, faiblement sinué près des angles postérieurs, offrant, un peu avant ou après la moitié, sa plus grande largeur ; ponctué, non visi-

Digitized by Google

blement réticuleux. Elytres en ligne presque droite vers l'angle huméral, obtusément arrondies à l'extrémité ; à stries légères, presque réduites à des rangées striales de points (28 à 30 sur la quatrième strie). Intervalles plans ; ponctués, peu ou point ruguleux : le septième, saillant en devant. Bord supérieur du repli visible en dessus jusqu'au dixième de la longueur.

Long. 0,0146 (6 1/2 l.) Larg. 0,0051 (2 1/4 l.)

Corps suballongé ; assez faiblement convexe ; d'un noir un peu métallique. *Tête* densement ponctuée, ruguleuse sur la partie postérieure, réticuleuse sur le front. *Prothorax* arqué sur les côtés, en ligne peu courbe dans sa seconde moitié, et faiblement sinuée vers les angles postérieurs ; offrant, vers les trois septièmes ou un peu avant, sa plus grande largeur ; muni latéralement d'un rebord assez étroit, uniforme, peu saillant ; un peu obtusément arqué sur les trois cinquièmes médiaires de la base, et un peu moins prolongé en arrière au milieu de celle-ci qu'aux angles postérieurs ; assez faiblement convexe ; marqué de points rapprochés, séparés par des intervalles lisses, ayant quelque tendance à la réticulation. *Elytres* élargies assez faiblement jusqu'à la moitié, en ligne presque droite à partir de l'angle huméral jusques un peu après, peu sinuées près de l'extrémité, avec celle-ci plus large et plus obtuse que chez les autres espèces ; médiocrement convexes ; à stries légères, presque réduites à des rangées striales de points en général plus longs que larges, ne crénelant pas les intervalles (environ 28 à 30 sur la quatrième strie). *Intervalles* plans, assez finement ponctués ; peu ou point ruguleux : les sutural et troisième, dilatés postérieurement et obtusément saillants : le septième, graduellement saillant d'arrière en avant à partir du cinquième de la longueur. *Repli* un peu plus étroit que l'intervalle voisin vers les hanches postérieures ; à bord supérieur un peu visible jusqu'au dixième, quand l'insecte est examiné en dessus. *Côtés de l'antépectus*

Digitized by Google

marqués de points en partie unis en sillons. *Prosternum* creusé d'un sillon médiaire et rayé d'un sillon plus étroit près de chaque bord latéral. *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* sillonnées sur les deux tiers postérieurs de leur arête externe.

Patrie: Les environs de Smyrne, (collect. Chevrolat).

♂ *Cuisses* toutes glabres en dessous. *Jambes antérieures* un peu élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité ; glabres sur leur arête interne ; échancrées près de l'extrémité de celle-ci : les intermédiaires et postérieures garnies d'une bande longitudinale linéaire d'un duvet flavescent sur leur arête interne : les intermédiaires munies d'une très-petite pointe à l'extrémité vers la partie interne. *Trois premiers articles* des tarses antérieurs et intermédiaires garnis en dessous d'une sorte de brosse : les deuxième et troisième articles des antérieurs, et plus faiblement les mêmes des intermédiaires, dilatés.

♀ Inconnue.

Obs. Cette espèce se distingue des autres par ses élytres à peine élargies et presque en ligne droite à partir de l'angle huméral jusqu'au dixième de la longueur, plus larges et plus obtuses à l'extrémité ; par le bord supérieur du repli en ligne droite et visible, quand l'insecte est examiné en dessus, jusqu'au dixième de la longueur ; par la teinte un peu métallique de son corps, etc.

15. P. Victoris.

Oblong ; d'un noir peu luisant. Tête grossièrement ponctuée sur le front. Prothorax assez faiblement arqué sur les côtés, offrant vers la moitié sa plus grande largeur, faiblement sinué depuis les deux tiers jusqu'aux angles postérieurs ; muni d'un rebord latéral peu ou point saillant ; d'un cinquième ou d'un quart plus large que long ; presque réticuleusement ponctué ; chargé, au devant des trois cinquièmes médiaires de la base, d'une faible boursoufflure précédée d'un sillon. Elytres élargies à partir de l'angle huméral ; à stries marquées de points arron-

Digitized by Google

dis, les débordant (environ 20 à 23 sur la quatrième). Intervalles peu régulièrement ponctués : les quatre premiers, plans sur la majeure partie de leur longueur : les autres subconvexes. Jambes non sillonnées sur l'arête externe.

Pandarus strigosus, V. de Motschoulsky, in collect.

Long. 0,112 (5 l.) Larg. 0,0050 (2 1/4 l.)

♂ *Corps* oblong; assez faiblement convexe; d'un noir peu luisant. *Tête* très-grossièrement ponctuée sur le front, plus finement sur l'épistome. *Antennes* noires, graduellement fauves à l'extrémité; à troisième article presque aussi long que les trois derniers réunis. *Prothorax* assez faiblement ou médiocrement arqué sur les côtés; offrant vers la moitié, ou soit un peu avant, soit un peu après, sa plus grande largeur; muni latéralement d'un rebord peu ou point saillant; muni à la base d'un rebord au moins aussi apparent, à peine plus étroit, et non interrompu; sensiblement arqué en arrière sur les trois cinquièmes médiaires de son bord postérieur, et à peu près aussi prolongé en arrière dans le milieu de celui-ci qu'aux angles postérieurs; très-faiblement et assez régulièrement convexe; ponctué d'une manière presque réticuleuse; rayé d'une ligne ou d'un faible sillon transverse, étendu sur les trois cinquièmes de la largeur vers les cinq sixièmes de la longueur; sensiblement boursoufflé, sur la même largeur, entre ce sillon et la base. *Elytres* médiocrement élargies à partir de l'angle huméral jusque vers la moitié de leur longueur; assez faiblement convexes; à neuf stries: les deux ou trois premières, faibles, presque réduites à des rangées striales de points: les autres rendues plus prononcées par la subconvexité des intervalles: ces stries, marquées de points arrondis, plus petits ou moins gros sur les deux premières que sur les autres (environ 20 à 23 de ces points sur la quatrième strie): la deuxième strie, liée à son extrémité à la septième, en enclosant les troisième à sixième. *Intervalles* ponctués, peu ou

Digitized by Google

à peine ruguleux : les trois premiers, plans sur la majeure partie de leur longueur, faiblement convexes à leur extrémité : les autres graduellement subconvexes : le septième, presque en arête faiblement obtuse, réuni en devant au neuvième, pour constituer un empâtement à peine saillant avancé jusqu'à l'angle huméral. *Bord supéreur du repli* invisible en dessus. *Côtés de l'antépectus* marqués de points assez gros, peu ou à peine unis en sillons. *Prosternum* sensiblement relevé en pointe à son extrémité ; creusé d'un sillon médiaire non terminal, et rayé d'une ligne de chaque côté de celui-ci. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* n'offrant pas de sillon sur leur arête externe.

Patrie : l'Albanie, (collect. Motschoulsky).

♂ *Cuisses antérieures* garnies en dessous de poils assez fins, flavescents, assez épais, un peu frisés. *Jambes* un peu arquées : les antérieures un peu moins étroites ou moins larges à leur extrémité que les intermédiaires ; à peine échancrées, ou faiblement sinuées près de l'extrémité de leur arête interne ; non sillonnées en dessous : les intermédiaires armées d'une petite pointe près de l'extrémité de leur arête inférieure : les intermédiaires et postérieures, ornées en dessous d'une bande longitudinale linéaire de duvet flavescent. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* et *intermédiaires* garnis en dessous d'une sorte de brosse : les deuxième et troisième articles des antérieurs, dilatés, aussi larges que l'extrémité de la jambe : les mêmes des intermédiaires à peine plus larges que le premier.

♀ Inconnue.

Cette espèce a été découverte par M. Victor de Motschoulsky à qui nous l'avons dédiée.

Obs. L'exemplaire unique d'après lequel a été faite cette description, offre au devant des trois cinquièmes médiaires de la base du prothorax une bourseuflure transverse qui distingue facilement cette espèce si ce caractère est constant. Le *P. Victoris* s'éloigne d'ailleurs de la plupart des espèces précédentes par ses

Digitized by Google

intervalles peu ou à peine ruguleux ; par les premiers de ceux-ci plans ou à peu près ; par le nombre peu élevé des points des stries.

Le ♂ ne saurait être confondu avec celui des *P. stygius* et *simius* ayant aussi les cuisses antérieures garnies de poils, par la disposition de ces poils moins épais, en forme de cils frisés et d'un blanc flavescent ; il se distingue du premier de ceux-ci, par son septième intervalle uni en devant au neuvième et constituant avec lui un empâtement à peine saillant ; par ses jambes antérieures à peine échancrées, il s'éloigne du *P. simius*.

14. P. mosiacus.

Oblong ; d'un noir peu luisant. Front presque caréné longitudinalement. Prothorax assez faiblement arqué sur les côtés ; offrant, vers les deux cinquièmes ou un peu plus, sa plus grande largeur ; assez faiblement sinué près des angles postérieurs ; muni d'un rebord latéral un peu saillant ; densement ponctué, non réticuleux. Elytres élargies à partir de l'angle huméral ; à stries légères, marquées de points égaux au tiers des intervalles (environ 20 à 23 sur la quatrième.) Intervalles à peu près plans, ruguleusement ponctués : le septième, constituant en devant avec le neuvième un empâtement assez faiblement saillant. Bord supérieur du repli invisible en dessus. Jambes intermédiaires et postérieures sillonnées au moins sur la moitié de leur arête externe.

Pandarus carbonarius? (Des.) catal. (1833) p. 191. — Id. (1837) p. 212.
Pandarus mosiacus (Faiwaldsky). D. Reiche, *in* litter.

Long. 0,0123 à 0,0140 (5 1/2 à 6 1/4 l.) Larg. 0,0050 à 0,0061 (2 1/4 à 2 3/4 l.)

Corps oblong ; assez faiblement convexe ; d'un noir peu luisant. *Tête* ponctuée, presque réticuleuse sur le front ; offrant généralement sur celui-ci les traces plus ou moins apparentes d'une carène longitudinale. *Antennes* noires, avec le dernier ou les deux derniers articles en partie moins obscurs : le troisième

Digitized by Google

un peu moins long que les trois derniers réunis. *Prothorax* assez faiblement ou médiocrement élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou les trois septièmes sa plus grande largeur, rétréci ensuite en formant près des angles postérieurs une sinuosité assez faible; muni latéralement d'un rebord assez étroit, uniforme, un peu saillant; sensiblement arqué sur les trois cinquièmes médiaires de la base, avec le milieu de celle-ci presque aussi prolongé en arrière que les angles; faiblement convexe; couvert de points très-rapprochés, non réticuleux, mais ayant quelquefois entre le dos et les côtés quelque tendance à une fine réticulation. *Elytres* assez faiblement (♂) ou assez notablement (♀) élargies à partir de l'angle huméral jusque vers la moitié de la longueur; assez faiblement ou médiocrement convexes; à stries légères, parfois presque réduites à des rangées striales de points subarrondis ou ovales, égaux environ au tiers de la largeur du quatrième intervalle (environ vingt à vingt-trois de ces points sur la quatrième. *Intervalles* densement et ruguleusement ponctués; plans ou à peu près, sur la majeure partie de leur longueur, à peine saillants postérieurement: le septième constituant en devant avec le neuvième un empâtement faiblement saillant: le septième intervalle souvent moins indistinctement ou plus sensiblement saillant que le neuvième: ce dernier à peine saillant près de la huitième strie, et, par là, faisant paraître les élytres arrondies sur les côtés. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus. *Côtés de l'antépectus* marqués de points en général peu unis en sillons. *Prosternum* relevé en pointe à son extrémité; creusé d'un sillon médiaire non prolongé jusqu'à l'extrémité, rayé d'une ligne de chaque côté de ce sillon. *Cuisses* toutes glabres en dessous. *Jambes antérieures* plus larges à leur extrémité que les suivantes. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* sillonnées longitudinalement sur la moitié (♂) ou les deux tiers postérieurs (♀) de leur arête externe.

Digitized by Google

PATRIE : les îles Ioniennes, (coll. Deyrolle); la Turquie, (de Kiesenwetter) ; la Russie méridionale ? (de Motschoulsky).

♂. *Jambes* peu arquées : les antérieures, échancrées presque jusqu'au quart de leur largeur près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires munies d'une petite pointe près de leur extrémité inférieure : les intermédiaires et postérieures ornées à leur côté interne d'une bande longitudinale et linéaire d'un duvet flavescent. *Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs et intermédiaires* et partie du premier des mêmes pieds, garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse : les deuxième et troisième des antérieurs dilatés, aussi larges à peu près que l'extrémité de la jambe : le deuxième des intermédiaires un peu plus large que les troisième et quatrième.

♀ *Jambes* à peu près droites ; sans échancrure ; sans pointe ; sans bande de duvet. *Tarses* sans brosse en dessous : deuxième et troisième articles des antérieurs à peine plus larges : ceux des intermédiaires parallèles.

OBS. Cette espèce se distingue du *P. Victoris* par son front offrant les faibles traces d'une carène longitudinale ; par son prothorax offrant plus antérieurement sa plus grande largeur, ayant moins de tendance à la réticulation, pourvu d'un rebord latéral un peu saillant, non chargé d'une boursoufflure transverse au devant de la base ; par ses élytres un peu moins sensiblement élargies dans leur milieu ; à stries marquées de points moins arrondis, plus ovalaires ; à intervalles plus sensiblement ruguleux. Le ♂, par ses cuisses antérieures glabres en dessous, par ses jambes de devant fortement échancrées sur leur arête interne, est facile à distinguer de celui de l'espèce précédente.

Nous l'avons vu inscrit dans diverses collections sous les noms de *P. carbonarius* (DEJ.), *P. mœsiacus* (FRIWALDSKY), et dans celle de l'une d'elles sous le nom de *P. messenius* BRULLÉ.

Digitized by Google

15. P. cribratus, (Klug.) Walth.

Oblong ; d'un noir un peu luisant. Prothorax arqué sur les côtés ; offrant, vers les deux cinquièmes ou un peu plus, sa plus grande largeur, ordinairement sinué près des angles postérieurs ; muni d'un rebord latéral étroit et un peu saillant ; assez finement ponctué. Elytres élargies à partir de l'angle huméral ; à stries légères, souvent réduites à des rangées striales, marquées de points allongés, ordinairement presque en forme de petites fossettes (15 à 18 sur la quatrième). Intervalles pointillés : les premiers à peu près plans : les autres subconvexes. Jambes intermédiaires et postérieures sillonnées sur leur arête externe.

Pandarus dardanus, (Steven) (Oz.), catal. (1833) p. 191. — Id. (1837) p. 223.
Pandarus cribratus, (Klug.) (Walth., in Oken's Isis (1838), p. 462. 78.
Pandarus dardanus, Faldrm. Faun. transcaucas, in Nouv. Mém. de la Soc. imp. des nat. de Mosc. t. 3. p. 51, 321.

Long. 0,0117 à 0,0178 (5 1/2 à 7 1/2 l.) Larg. 0,0050 à 0,0078 (2 1/2 à 3 1/2 l.)

Corps oblong ; assez faiblement (♂) ou médiocrement (♀) convexe ; d'un noir un peu luisant. *Tête* couverte de points serrés, plus petits sur l'épistome que sur le front. *Antennes* noires, avec le dernier article fauve sur sa seconde moitié. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou un peu plus de sa longueur, rétréci ensuite, ordinairement sinué près des angles postérieurs ou presque parallèle postérieurement ; d'un quart (♂) ou d'un tiers (♀) plus large à la base que long sur son milieu ; assez densement ponctué. *Elytres* assez faiblement (♂) ou plus ou moins notablement élargies (♀) à partir de l'angle huméral jusque vers la moitié de leur longueur ; assez faiblement (♂) ou médiocrement (♀) convexes sur le dos ; à stries ponctuées tantôt assez apparentes, tantôt réduites à des rangées striales de points allongés ou de points mi-fossettes (environ quinze à dix-huit de ces points sur la qua-

Digitized by Google

trième). *Intervalles* pointillés ; les deux ou trois premiers ordinairement presque plans en devant, subconvexes postérieurement ; les autres, plus sensiblement subconvexes sur toute leur longueur, quelquefois tous presque plans sur la majeure partie de leur longueur : les sutural et troisième ordinairement élargis et plus ou moins saillants à leur extrémité : le septième souvent un peu saillant sur toute sa longueur ou seulement à son extrémité, peu saillant en devant et ordinairement dirigé obliquement vers l'angle huméral près duquel il s'unit avec le neuvième. *Repli* n'offrant pas son bord supérieur visible en dessus. *Côtés de l'antépectus* marqués de gros points faiblement unis en sillons. *Prosternum* un peu relevé en pointe à son extrémité ; creusé d'un sillon longitudinal postérieurement raccourci et parfois presque oblitéré ; rayé d'une ligne de chaque côté de ce sillon. *Cuisses* toutes glabres en dessous. *Jambes antérieures* plus larges à leur extrémité que les intermédiaires : celles-ci et les postérieures, rayées d'un sillon longitudinal sur la moitié postérieure au moins de leur arête externe.

Patrie : la Roumélie, la Turquie, le Caucase, la Caramanie, la Syrie, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Gaubil, Godard, Lederer, de Marseul, de Motschoulsky, Perroud, Reiche, Truqui, Wachanru).

♂. *Jambes* peu arquées : les antérieures échancrées presque jusqu'au quart de leur largeur, près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires et postérieures ornées en dessous d'une bande longitudinale linéaire de duvet flavescent : les intermédiaires munies d'une petite pointe vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Tarses antérieurs* et *intermédiaires* offrant les trois premiers articles garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse : les troisième et surtout deuxième articles des antérieurs très-dilatés, aussi larges que l'extrémité des jambes : les mêmes articles des intermédiaires faiblement plus larges que le premier.

Digitized by Google

Obs. Cette espèce paraît varier beaucoup, soit sous le rapport de la taille, soit sous plusieurs autres rapports. Ainsi le prothorax est ordinairement plus arqué ou presque subarrondi chez les ♀ que chez les ♂; habituellement il est sinué ou quelquefois presque parallèle près des angles postérieurs; chez certaines ♀ il se montre parfois rétréci jusqu'à ces angles et sans sinuosité au-devant de ceux-ci; les trois cinquièmes médiaires de sa base sont parfois arqués en arrière, d'autres fois presque en ligne droite ou même subéchancrée dans son milieu. Les stries des élytres sont tantôt assez apparentes, tantôt nulles ou réduites à des rangées striales de points: ces derniers sont tantôt allongés, presque linéaires, d'autres fois ils constituent de véritables petites fossettes. Les intervalles sont plus ou moins distinctement ponctués; tantôt presque plans, tantôt subconvexes à partir du troisième ou du quatrième: le septième semble parfois constituer seul ou principalement la saillie antérieure, et s'unir à l'angle huméral d'une manière oblique, d'autres fois il forme plus évidemment, avec le neuvième, le faible empâtement qui s'avance jusqu'à l'épaule. Ces diverses modifications ne semblent toutefois que des variations d'une même espèce reconnaissable au petit nombre des points des stries ou des rangées striales des élytres, et à la forme ou à la grosseur de ces points.

Les ♀ sont parfois démesurément grosses, et présentent une partie du huitième intervalle visible, quand l'insecte est examiné en dessous. Une de ces ♀, d'une grosseur remarquable, portait dans la collection de M. de Motschoulsky le nom de *P. latissimus*.

Le *P. cribratus* a une assez grande analogie avec le *P. mœsiacus*; il s'en distingue par les stries des élytres marquées de points moins nombreux, plus gros, plus arrondis, et par les intervalles non ruguleusement pointillés.

Digitized by Google

16. P. **punctatus** (Steven) Le Peletier et Serville.

Oblong ; d'un noir un peu luisant. Prothorax arqué sur les côtés, et sinué près des angles postérieurs ; muni d'un rebord latéral étroit et peu saillant ; finement ponctué. Elytres à rangées striales de points ou de points-fossettes ordinairement peu profonds (environ 15 à 18 sur la quatrième rangée). Intervalles superficiellement pointillés : les deuxième, cinquième et septième habituellement plus ou moins saillants : le septième peu ou point saillant en devant. Prosternum creusé d'un sillon médiaire et rayé d'une ou de deux lignes de chaque côté.

Heliophilus punctatus, (Steven) (Dej.) catal. (1821) p. 65. — Kryniçki. Enumer. in Bullet. de la Soc. imp. des natur. de Moscou (1832), t. 5, p. 135.

Pedinus punctatus, Le Peletier Saint-Fargeau et Audinet-Serville, Encycl. méth. t. 10 (1825) p. 26.

Pandarus punctatus, (Dej.) catal. (1833) p. 191. — Id. (1837) p. 212.

Long. 0,0095 à 0,0112 (4 1/4 à 5 l.) Larg. 0,0049 à 0,0056 (2 1/4 à 2 1/2 l.)

Corps oblong ; assez faiblement ou médiocrement convexe ; d'un noir peu luisant. *Tête* assez finement ponctuée. *Antennes* noires, avec la moitié du dernier article fauve ; à troisième article presque aussi grand que les trois derniers réunis. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou trois septièmes de la longueur, rétréci ensuite d'une manière sinuée ; muni latéralement d'un rebord étroit, uniforme, peu saillant ; peu profondément bissinué à la base, avec la partie médiaire presque en ligne droite et parfois subéchancrée dans son milieu : très-médiocrement convexe ; finement ponctué ; non réticuleux. *Elytres* élargies à partir de l'angle huméral jusque vers la moitié de la longueur ; médiocrement convexes sur le dos ; rarement rayées de stries linéaires, très-étroites et légères, ordinairement marquées seulement de petits points-fossettes, souvent peu ou médiocrement profonds, parfois presque obsolètes (environ 15 à 18 sur la quatrième rangée). *Intervalles* superficiellement pointillés, parfois presque lisses : les troisième, cinquième et

Digitized by Google

plus faiblement le septième et parfois le sutural obtusément saillants : les troisième et cinquième, parfois presque sur toute la longueur, quelquefois seulement sur la moitié postérieure : les premier et deuxième relevés à l'extrémité : le septième peu ou point saillant en devant : le neuvième, ne formant point d'arête obtuse près de la huitième strie et faisant, par là, paraître les élytres arrondies sur les côtés : le huitième en partie visible quand l'insecte est examiné en dessous. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus. *Côtés de l'antépectus* ponctués, souvent d'une manière très-superficielle, les points peu ou point unis en sillons légers. *Prosternum* creusé d'un sillon médiaire, relevé depuis ce sillon jusqu'à ses bords latéraux, rayé d'une ligne près de chacun de ceux-ci, et parfois d'une autre ligne plus légère entre la juxta-laterale et le sillon du milieu. *Cuisses* toutes glabres. *Jambes* de devant assez élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité; plus larges (♂) ou presque aussi larges (♀) à celle-ci que le tiers de la longueur de leur arête interne : les intermédiaires et postérieures offrant sur leur arête externe les traces d'un sillon longitudinal.

Patrie : Le Caucase, la Russie méridionale, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, de Mannerheim, de Marseul, de Motschoulsky, Reiche. — Muséum de Paris).

♂ *Jambes* antérieures, et moins sensiblement les intermédiaires, un peu arquées : les antérieures médiocrement échancrées près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires et postérieures ornées chacune sur leur côté interne, d'une bande linéaire et longitudinale de duvet flavescent : les intermédiaires n'offrant pas, outre les éperons, une petite pointe près de l'extrémité inférieure. *Deuxième* et *troisième articles* des tarses antérieurs et intermédiaires garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse : les mêmes articles des tarses de devant très-dilatés, aussi larges que l'extrémité de la jambe : ceux des tarses intermédiaires, plus faiblement dilatés.

Digitized by Google

♀ *Jambes* antérieures non échancrées : les autres sans bande de duvet. *Tarses* non dilatés ; sans brosse en dessous.

Obs. Cette espèce est assez distincte des précédentes par son corps finement et presque superficiellement pointillé au moins sur les élytres ; par ses étuis habituellement non striés : ordinairement marqués seulement de points parfois médiocres, mais d'autres fois ayant l'apparence de petites fossettes plus ou moins obsolètes, ou en général peu profondes. Le plus souvent les troisième, cinquième et septième intervalles sont obtusément saillants au moins sur la seconde moitié ou sur le tiers postérieur ; mais quelquefois ce caractère est nul ou à peine apparent.

L'une de ces variations porte dans les collections le nom de *P. odessanus* (Steven).

Le ♂ se distingue de celui du *P. cribratus* par ses jambes intermédiaires sans pointe, et par le premier article des tarses antérieurs et intermédiaires dépourvus de brosse en dessous.

17. P. extensus Faldermann.

Oblong ; d'un noir un peu luisant. Prothorax presque aussi large que long ; à peine arqué sur les côtés ; peu ou point sinué près des angles ; offrant les sinuosités basilaires vers chaque sixième externe, avec la partie médiaire plus prolongée en arrière que les angles ; assez finement ponctué. Elytres non sinuées à l'angle huméral ; à stries presque réduites à des rangées striales d'assez gros points (environ 15 à 20 sur la quatrième rangée). Intervalles légèrement convexes ; superficiellement pointillés : le septième, non saillant en devant. Postépisternums parcimonieusement ponctués. Prosternum à trois sillons.

Pandarus extensus, Faldermann, Fasc. transcauc. *in* Nouv. Mem. de la Soc. imp. des natur. de Mosc. t. 3, p. 52. 322.

Long. 0,0095 (4 1/2 l.) Larg. 0,0045 (2 l.

Corps oblong ; assez faiblement ou médiocrement convexe ; d'un noir luisant. *Tête* ponctuée ; ordinairement un peu obsolètement sillonnée transversalement sur la suture frontale et après les yeux. *Antennes* prolongées jusqu'aux angles du prothorax (♂) ; noires, avec les derniers articles moins obscurs ou fauves. *Prothorax* à peine arqué sur les côtés jusqu'aux quatre cinquièmes, en ligne plus insensiblement courbe ou presque droite, postérieurement ; muni d'un rebord latéral et d'un rebord basilaire, très-étroits, peu ou point saillants; offrant les sinuosités basilaires situées presque vers chaque sixième externe, avec la partie intermédiaire faiblement arquée et un peu plus prolongée en arrière que les angles ; peu ou très-médiocrement convexe ; ponctué, non réticuleux. *Élytres* assez faiblement élargies à partir de l'angle huméral, jusque vers la moitié ; assez faiblement convexes sur le dos, subarrondies sur les côtés ; à rangées striales de points mi-fossettes (environ 17 à 20 points sur la quatrième : celle-ci, correspondant au point le plus avancé de la sinuosité de la base du prothorax. *Intervalles* légèrement ou presque superficiellement pointillés ; à peine subconvexes ou presque plans : le septième non saillant en devant : les cinquième et septième à peine sensiblement saillants vers leur partie postérieure : le huitième, sans saillie près de la huitième strie, en partie visible vers son extrémité, quand l'insecte est examiné en dessous. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus. *Côtés* de l'antépectus ponctués et en partie sillonnés. *Prosternum* en pointe relevée à son extrémité ; creusé d'un sillon médiaire et d'un sillon plus étroit ou d'une ligne, près de chaque côté, *Postépisternums* peu densement ponctués. *Cuisses* toutes glabres en dessous. *Jambes de devant* assez dilatées depuis la base jusqu'à l'extrémité ; un peu plus larges (♂) à celle-ci que le quart de la longueur de leur arête interne : les intermédiaires et postérieures n'offrant pas ou offrant à peine la trace d'un sillon sur leur arête externe.

Digitized by Google

Patrie : la Géorgie, (collect. Chevrolat, V. de Motschoulsky ; Muséum de Paris).

♂. *Jambes de devant*, et moins sensiblement les intermédiaires, un peu arquées : les antérieures, convexes ou obtusément en toit ; échancrées près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires et postérieures ornées chacune, sur leur côté interne, d'une bande longitudinale, linéaire, très étroite et parfois peu apparente, d'un duvet flavescent : les intermédiaires sans dent apparente vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs*, et peu sensiblement du premier, garnis en dessous d'un duvet serré en forme de brosse ou de ventouses : les deuxième et troisième des intermédiaires offrant ces caractères moins marqués : les deuxième et troisième des antérieurs très-dilatés : les mêmes des intermédiaires à peine plus larges que le premier.

♀. *Jambes* étroites et glabres : les antérieures sans échancrure. *Tarses* peu ou point dilatés ; non garnis de brosses en dessous.

Obs. Cette espèce ressemble beaucoup au *P. cribratus* ; à première vue, elle semble en être un individu, d'une taille beaucoup plus petite et d'une ponctuation plus superficielle. Trompé sans doute par ces apparences extérieures, Dejean l'a considérée comme une variété de celle-là. Elle s'en distingue par son prothorax, arqué sur les côtés ; d'un cinquième à peine plus large à la base que long dans son milieu ; offrant, vers le sixième externe du bord postérieur plutôt que vers le cinquième, chaque sinuosité basilaire, avec les deux tiers de la base sensiblement arqués et plus prolongés en arrière que les angles ; muni latéralement d'un rebord très-étroit, peu ou point saillant ; proportionnellement plus convexe ; marqué d'une ponctuation plus régulière, avec les intervalles presque lisses ; par ses élytres superficiellement pointillées, à septième intervalle sans saillie en devant ; par ses postépisternums lisses, marqués de points espacés ; par ses jambes intermédiaires sans traces de sillons.

Digitized by Google

18. **P. messenius**, Baudé.

Oblong ; d'un noir peu luisant. Tête offrant ordinairement les traces d'une saillie longitudinale. Prothorax élargi en ligne courbe sur les côtés jusqu'aux deux cinquièmes ou un peu plus, rétréci à partir de la moitié en ligne droite ou peu sinuée ; presque sans rebord sur les côtés ; sinué presque vers chaque sixième externe de la base, avec la partie médiaire arquée et plus prolongée que les angles ; d'un quart au moins plus long que large ; ponctué, non réticuleux. Élytres à stries presque réduites à des rangées striales de points (environ vingt-huit à trente sur la quatrième). Intervalles plans, finement ponctués, peu ruguleux : le septième, non saillant en devant. Jambes non sillonnées sur leur arête externe.

Phylax messenius, Baudé, Expéd. sc. de Morée (insectes) p. 211. 366 (suivant les exemplaires typiques du muséum de Paris). — Gaubil, catal. p. 272.

Long. 0,0125 (5 1/2 l.). Larg. 0,0036 à 0 0067 (2 1/2 à 3 l.)

Corps oblong ; d'un noir peu luisant. *Tête* densement ponctuée ; offrant généralement sur le milieu du front les traces d'une saillie ou d'une carène longitudinale très-obtuse. *Yeux* parfois presque coupés par les joues. *Antennes* noires ; à troisième article un peu plus long que les deux derniers réunis. *Prothorax* élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes ou un peu plus, offrant vers ce point ou vers les trois septièmes sa plus grande largeur, rétréci après la moitié de la longueur en ligne presque droite ou faiblement sinuée ; muni latéralement d'un rebord très-étroit, presque nul, uniforme, à peine saillant, très-obtus sur la tranche latérale ; offrant chaque sinuosité basilaire presque vers le sixième plutôt que vers le cinquième externe de la base, avec la partie médiaire plus prolongée en arrière que les angles ; assez faiblement ou médiocrement convexe ; ponctué un peu plus finement que le front,

Digitized by Google

non réticuleux. *Elytres* élargies en général assez faiblement ou médiocrement (♂), d'une manière plus prononcée (♀) jusqu'à la moitié environ de la longueur ; faiblement convexes sur le dos, subarrondies, sur la tranche latérale ; à stries légères ou presque réduites à des rangées striales de points subarrondis, médiocres, égaux environ, sur le dos, au cinquième ou au quart du troisième intervalle (environ trente de ces points sur la quatrième rangée). *Intervalles* finement ponctués ; à peine ou non ruguleux ; plans : les sutural et troisième un peu dilatés et saillants postérieurement : le septième non saillant en devant : le neuvième non relevé en arête obtuse près de la huitième rangée de points et faisant paraître, par là, les élytres subarrondies sur les côtés : le huitième intervalle en partie visible (surtout chez les ♀) quand l'insecte est examiné en dessous. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus. *Côtés de l'antépectus* marqués de points en partie unis en sillons. *Prosternum* creusé d'un large sillon médiaire, offrant ordinairement les traces d'une ligne près de chaque bord latéral. *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* intermédiaires et postérieures sans traces de sillon sur leur arête externe.

Patrie : la Grèce, (Muséum de Paris, suivant les exemplaires typiques ; collect. Chevrolat, de Kiesenwetter, Motschoulsky).

♂. *Jambes* peu arquées : les antérieures échancrées près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires et postérieures n'offrant pas ou offrant à peine les traces d'une bande linéaire longitudinale de duvet flavescent : les intermédiaires munies d'une petite pointe près de l'extrémité inférieure. *Trois premiers articles* des tarses antérieurs garnis en dessous d'un duvet serré, fauve, en forme de brosse ou de ventouses : les mêmes articles garnis d'un duvet analogue seulement dans leur milieu : les deuxième et troisième articles des antérieurs très-dilatés, aussi larges que l'extrémité de la jambe : les mêmes des tarses intermédiaires, à peine plus larges que le premier.

Digitized by Google

♀. *Jambes* droites : les antérieures sans échancrure : les intermédiaires sans pointe. *Tarses* dépourvus de brosse : les antérieurs à peine moins grêles que les autres.

Obs. Cette espèce a, comme les *P. oblongus* et *punctatus*, le septième intervalle des élytres non saillant en devant ; les élytres subarrondies ou convexement repliées en dessous sur les côtés, et n'offrant pas une sorte d'arête longitudinale près de la huitième rangée striale. Elle se distingue de ces espèces par son front offrant les traces d'une très-légère carène longitudinale ; par ses élytres presque planes ou peu convexes près de la suture ; par ses rangées striales marquées de points moins gros et plus nombreux ; par ses intervalles plus plans ; par son prosternum creusé d'un sillon plus large et souvent unique. Les élytres parfois notablement élargies chez la ♀, donnent à ces insectes un faciès particulier.

Le *P. gravidus*, Brullé, (Expédit. scient. de Morée, p. 210. n° 363) dont nous avons eu sous les yeux un exemplaire typique (♂), ne nous a pas offert de différence spécifique avec le *P. messenius*. Chez cet exemplaire, les intervalles des rangées striales de points des élytres sont moins plans ou en partie très-légèrement convexes et font, par là, paraître les rangées striales plus profondes ou plus visiblement converties en stries ; mais ces différences légères, et, en général, appréciables seulement lorsqu'on a sous les yeux des individus offrant ces variations, se rencontrent assez souvent chez les divers insectes de cette famille. Le *P. gravidus* offre d'ailleurs tous les autres caractères du *P. messenius*.

Le *P. messenius*, confondu par quelques personnes avec notre *P. carbonarius*, s'en éloigne par son prothorax, muni d'un rebord latéral très-étroit, à peine saillant ou presque nul ; par les rangées striales des élytres marquées de points moins gros ; par les intervalles de ces rangées non ruguleux, et

Digitized by Google

surtout par le septième intervalle non relevé en devant en earène sensible.

Obs. Près du *P. messenius*, viennent se placer des individus offrant aussi sur la tête les traces plus ou moins apparentes d'une saillie longitudinale, et presque tous les autres caractères du *messenius* dont ils semblent néanmoins s'éloigner. Toutefois les espèces qu'ils paraissent devoir constituer réclament une étude plus approfondie, et nous nous bornerons à signaler brièvement les différences qui doivent servir à les faire distinguer.

19. P. **ottomanus**. *Oblong ou suballongé; d'un noir peu luisant. Prothorax arqué sur les côtés, élargi en ligne courbe jusque près de la moitié, rétréci ensuite en ligne presque droite; muni latéralement d'un rebord étroit; sinué presque vers chaque sixième externe de la base, avec la partie intermédiaire arquée en arrière et plus prolongée que les angles, d'un cinquième ou d'un quart plus large que long; ponctué, non réticuleux. Élytres à stries presque réduites à des rangées striales de points (environ vingt-huit à trente-deux sur la quatrième). Intervalles finement ponctués; plans: le septième souvent très-légèrement saillant en devant.*

Pandarus ottomanus, V. de Motschoulsky, in collect.

Long. 0,0112 à 0,0123 (5 à 5 1/2 l.). Larg. 0,0045 à 0,036 (2 à 2 1/2 l.).

Patrie : la Turquie, l'Afrique septentrionale, (collect. Aubé, Chevrolat, Gaubil, Motschoulsky).

Cette espèce se distingue du *P. messenius* par son corps plus étroit; son prothorax ordinairement un peu plus long proportionnellement à sa largeur, muni d'un rebord non écrasé; par les points des rangées striales des élytres un peu plus gros; par le septième intervalle habituellement un peu saillant à sa partie antérieure.

Digitized by Google

20. **P. tentyrioides**; Brullé. *Oblong ou suballongé; d'un noir peu luisant. Prothorax arqué sur les côtés, ou élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, et rétréci ensuite en ligne presque droite; presque sans rebord latéralement; sinué presque vers chaque sixième externe de la base, avec la partie intermédiaire obtuse et un peu plus prolongée en arrière que les angles; d'un cinquième à peine plus long que large; ponctué, non réticuleux. Élytres à stries étroites, assez légères, marquées de points assez petits (environ vingt-huit à trente-deux sur la quatrième). Intervalles presque superficiellement pointillés: les premier, troisième, cinquième et septième légèrement subconvexes: le septième, non saillant en devant.*

Phylax tentyrioides, Brullé, Expéd. scient. de Morée, (anim. art.). p. 312. n° 368 suivant un exemplaire typique communiqué par le muséum de Paris). — Gemm. catal. p. 272.

Long. 0,0109 (4 7/8 l.). Larg. 0,0045 (2 l.).

Patrie: la Grèce, (Muséum de Paris).

Le *P. tentyrioides* a beaucoup d'analogie, par la forme de son corps et la longueur de son prothorax, avec le *P. ottomanus*; mais il paraît s'éloigner de celui-ci par le rebord écrasé des côtés de son prothorax; par la partie intermédiaire de la base en arc plus obtus; par ses élytres plus visiblement pourvues de stries étroites; par les points de ces stries moins gros ou plus petits; par les intervalles plus superficiellement et plus finement ponctués; par les premier, troisième, cinquième et septième de ceux-ci légèrement subconvexes; par le septième sans saillie distincte en devant; par la teinte des élytres un peu soyeuse.

Les ♂ de ces trois dernières espèces ne présentent point de différences dans les jambes et autres caractères extérieurs.

Digitized by Google

Genre *Pandarinus*, Pandarine.

Caractères. *Yeux* en partie coupés par les joues; le plus souvent dirigés sur le front d'une manière oblique; cette partie, formant avec l'inférieure un arc dirigé en arrière; quelquefois transverses, mais alors bord antérieur du prothorax à peu près en ligne droite, quand l'insecte est vu en dessus. *Tête* chargée d'un pli plus ou moins sensible au côté interne des yeux. *Antennes* aussi longuement ou un peu moins longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax; à troisième article de moitié environ plus long que le suivant: les huitième à dixième submoniliformes: ce dernier de figure un peu variable. *Prothorax* moins avancé à ses angles antérieurs que le bord postérieur des yeux; bissinué à la base; offrant chacune de ces sinuosités distante des angles postérieurs à peine de plus d'un sixième de la largeur totale de la base. *Elytres* offrant généralement, après l'angle huméral, une légère sinuosité, faisant paraître cet angle en forme de petite dent obtuse un peu courbée en dehors; présentant ordinairement une sorte de fossette plus ou moins sensible, située au devant de l'angle apical et produite par l'écartement dans ce point de chaque bordure suturale; offrant habituellement, vers le milieu ou un peu après, leur plus grande largeur; rétrécies ensuite d'une manière sinuée, avec l'extrémité obtuse ou subarrondie. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus, si ce n'est tout au plus à l'angle huméral. *Côtés de l'antépectus* marqués de gros points à peine ou faiblement unis en sillons. *Prosternum* ordinairement relevé en pointe à son extrémité. *Pieds* médiocres. *Jambes* peu élargies: les antérieures, presque planes et râpeuses en dessous.

Les ♂ qu'il nous a été donné d'examiner ont encore les deuxième et troisième articles des tarses antérieurs au moins,

Digitized by Google

dilatés, mais parfois d'une manière peu prononcée. Les autres caractères qu'ils présentent, varient.

Réunis par les caractères généraux indiqués ci-dessus, les insectes de cette coupe ne présentent pas tous un faciès harmonique capable de les faire reconnaître au premier coup-d'œil. Les premiers ont la plus grande analogie avec les *Pandarus*; les derniers au contraire semblent se lier aux Bioplanes. On peut les subdiviser de la manière suivante :

α Yeux dirigés transversalement sur le front, et plus larges que longs, dans leur partie visible en dessus. Bord antérieur du prothorax en ligne droite ou à peine arquée et non bissinuée en devant, quand l'insecte est vu perpendiculairement en dessus. Antennes aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax. Premier article des tarses aussi long à peu près que les deux suivants réunis. Corps oblong. (s. g. *Rizalus*).

1. **P. piceus**, Olivier.

Oblong ; très-médiocrement convexe; brun ou d'un brun noir, peu ou point luisant. Yeux transverses. Prothorax presque en ligne droite en devant ; faiblement arqué sur les côtés, offrant vers les deux cinquièmes sa plus grande largeur, rétréci presque en ligne droite à partir de la moitié; finement réticuleux. Elytres à sillons marqués dans le fond de points médiocres (trente à trente-trois sur le quatrième). Intervalles ruguleusement pointillés; en forme de toit ; postérieurement chargés, sur leur arête, de points tuberculeux. Pieds d'un brun rouge.

Opatrum piceum, Oliv. Encycl. méth. t. 8. (1811) p. 501. 25. (suivant l'exemplaire typique existant au muséum de Paris).

Pandarus picipes ; (Dejean) catal. (1833) p. 191 — id (1837) p. 212.

Long. 0,0090 (4 l.) Larg. 0,0036 à 0,0045 (1 2/3 à 2 l.)

Corps oblong; très-médiocrement convexe; brun ou d'un brun noir peu ou point luisant. *Tête* finement réticuleuse sur le front; ordinairement sillonnée sur la suture frontale et après les yeux, de manière à montrer le front chargé d'une sorte de relief transversal. *Antennes* d'un brun rouge ou rougeâtre.

Digitized by Google

Prothorax presque en ligne droite, ou à peine échancré en devant, ou même paraissant très-légèrement arqué à son bord antérieur, quand l'insecte est examiné perpendiculairement en dessus; faiblement élargi en ligne peu courbe jusqu'aux deux cinquièmes, plus faiblement rétréci en ligne droite, à partir de la moitié; muni d'un rebord latéral très-étroit, à peine saillant; moins distinctement muni à la base d'un rebord souvent interrompu ou presque interrompu dans son milieu; assez faiblement bissinué à la base, avec la partie médiaire plus prolongée en arrière que les angles, un peu moins long que large; peu convexe; finement réticuleux. *Elytres* à peine et parfois peu distinctement sinuées après l'angle huméral; assez faiblement (♂) ou très-médiocrement (♀) élargies jusque vers la moitié de la longueur; rétrécies plus sensiblement à partir du dernier tiers, subsinuées avant l'extrémité qui est obtuse; à neuf sillons, marqués dans le fond de points médiocres (environ trente à trente-trois sur le quatrième): celui-ci aboutissant en devant un peu plus en dedans que la partie la plus avancée de la sinuosité basilaire du prothorax. *Intervalles* ruguleusement pointillés; en forme de toit ou de carène: les plus voisins de la suture, affaiblis en devant: ces intervalles postérieurement chargés sur leur arête de petits points tuberculeux: les premier et deuxième subterminaux: le neuvième postérieurement uni au troisième ou parfois au deuxième en enclosant les quatrième à huitième: le septième le plus long de ceux-ci: le sixième le plus court. *Dessous du corps* marqué sur les côtés de l'antépectus de gros points à peine unis en sillons. *Prosternum* offrant un sillon médiaire, et rayé d'une ligne ou d'un sillon plus étroit de chaque côté de celui-ci. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge brun; ruguleusement ponctués. *Jambes* garnies en dessous de cils épineux: les antérieures, faiblement moins étroites que les intermédiaires: celles-ci et les postérieures sillonnées sur leur arête externe.

Digitized by Google

Patrie : l'Egypte, l'Algérie, (Muséum de Paris ; collect. Deyrolle).

♂. Inconnu.

♀. *Jambes de devant* à peine arquées : les autres droites, inermes. *Tarses* non dilatés : sans brosse en dessous : les trois premiers articles des antérieurs garnis de poils soyeux flavescents.

Obs. La ponctuation du front et du prothorax est plus ou moins sensiblement réticuleuse ; les intervalles des élytres sont plus ou moins ruguleux, plus ou moins saillants ; mais l'espèce est toujours facilement reconnaissable.

aa. Yeux dirigés sur le front d'une manière oblique ; cette partie formant avec l'inférieure un arc dirigé en arrière.

β. Elytres passablement élargies vers le milieu de leur longueur, subgraduellement rétrécies ensuite, notablement moins larges vers les deux tiers que vers la moitié de leur longueur ; un peu arquées longitudinalement, assez faiblement ou médiocrement déclives sur leur tiers postérieur. Antennes aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax. Premier article des tarses postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis et que le dernier. Corps oblong. (s. g. *Pandarinus*).

2. P. tenellus.

Oblong ; très-médiocrement convexe ; d'un noir mat ou peu luisant et parfois un peu métallique. Yeux obliques. Prothorax assez faiblement échancré en arc non bissinué, en devant ; très-médiocrement arqué sur les côtés, offrant vers les deux cinquièmes sa plus grande largeur, assez faiblement rétréci à partir de la moitié, et peu ou point sinué près des angles postérieurs ; finement ponctué. Elytres à rangées striales de points médiocres (environ vingt sur la quatrième) ; intervalles superficiellement pointillés ; plans : les sutural, troisième et septième à peine saillants à l'extrémité.

Hegeter tenellus, (Waltl) ?
Pandarus glabricollis, (Dejean) in collect.

Long. 0,0084 (3 3/4 l.). Larg. 0,0033 (1 1/2 l.). (♂) 0,0039 à 0,0042 (1 3/4 à 1 7/8 l.) (♀).

Digitized by Google

Corps oblong; très-médiocrement convexe; d'un noir mat ou peu luisant et parfois un peu métallique. *Tête* couverte de points enfoncés rapprochés, moins petits sur le front que sur le reste de sa surface; obsolètement ou très-légèrement sillonnée après les yeux et plus obsolètement sur la suture frontale, avec le front faiblement saillant transversalement. *Prothorax* assez faiblement échancré en arc non bissinué, à son bord antérieur; médiocrement élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes environ, rétréci en ligne presque droite à partir de la moitié, à peine (♂) ou légèrement (♀) subsinué près des angles postérieurs; d'un cinquième plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs; muni latéralement d'un rebord uniforme, très-étroit, peu saillant; muni à la base d'un rebord moins apparent; d'un cinquième (♂) ou d'un quart (♀) environ plus large que long; très-médiocrement convexe; plus finement ponctué que le front, non réticuleux. *Elytres* très-légèrement sinuées après l'angle huméral, offrant, par là, cet angle en forme de dent obtuse et un peu courbée en dehors; faiblement (♂) ou médiocrement (♀) élargies jusque vers la moitié de la longueur; à rangées striales de points ronds, médiocres, égaux chacun environ au quart ou au tiers du troisième intervalle vers la moitié de sa longueur (environ vingt à vingt-deux sur la quatrième rangée) : celle-ci aboutissant ordinairement au point le plus avancé de la sinuosité basilaire du prothorax; offrant parfois les traces de quelques légères stries. *Intervalles* pointillés, ordinairement lisses (♂), souvent légèrement rugueux (♀); plans ou à peu près sur les quatre cinquièmes de leur longueur : les premier, troisième et cinquième faiblement convexes à leur extrémité : le premier élargi postérieurement : le septième peu ou point saillant en devant. *Dessous du corps* marqué sur les côtés de l'antépectus de gros points un peu unis en sillons. *Prosternum* creusé d'un large sillon; ordinairement sans traces de lignes juxta-marginales. *Postépisternums* marqués de points presque contigus. *Pieds*

Digitized by Google

noirs. *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* antérieures sensiblement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité, aussi larges à celle-ci que le quart ou que le tiers de la longueur de leur arête externe : les intermédiaires et postérieures sans traces de sillon sur leur arête externe.

Patrie : la Grèce, (collect. Chevrolat, Deyrolle, de Kiesenwetter).

♂. *Jambes* peu sensiblement arquées : les antérieures aussi larges à l'extrémité que le tiers de la longueur de leur arête externe ; profondément échancrées près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires, munies d'une petite pointe près de leur extrémité inférieure. *Trois premiers articles* des tarses antérieurs et intermédiaires, garnis en dessous d'un duvet fauve, en forme de brosse : les deuxième et troisième des antérieurs très-dilatés, aussi larges que l'extrémité de la jambe : les mêmes des intermédiaires faiblement moins étroits que le premier.

♀. *Jambes* antérieures aussi larges à l'extrémité que le quart de la longueur de leur arête externe ; sans échancrure : les intermédiaires sans pointe. *Tarses* sans brosse en dessous : les trois premiers articles des antérieurs un peu moins grêles que les autres.

Obs. Nous l'avons vu inscrit dans quelques collections sous le nom spécifique que nous lui avons conservé.

3 P. **oculatus**, Baudi.

Oblong ; faiblement convexe ; d'un noir luisant. Yeux obliques. Prothorax bissinueusement et assez faiblement échancré en devant ; faiblement arqué sur les côtés, offrant vers les deux cinquièmes sa plus grande largeur, à peine rétréci à partir de la moitié et peu ou point sinué ; densement ponctué. Elytres à stries assez faibles en devant, graduellement plus prononcées ; marquées d'assez gros points (environ 20 sur la quatrième). Intervalles pointillés ; presque plans en devant, subconvexes postérieurement : les sutural, troisième et septième, un peu plus saillants.

Digitized by Google

Dendarus cœlatus, Baudi, Expéd. scientifique de Morée (animaux articulés), p. 208. 362. (Suivant les exemplaires typiques du muséum de Paris).

Pandarus coreyricus, (Parreys) (Dej.) Catal. (1837), p. 212. — (Gaubil), catal. p. 219.

Pandarus cœlatus, Baudi, Gaubil, catal. p. 272.

(Long. 0,078 (3 1/2 l.). Larg. 0,0030 1 1/2 l.)

Corps oblong ou suballongé ; faiblement convexe ; d'un noir luisant. *Tête* couverte de points enfoncés, serrés, plus gros sur le front et sur une partie de l'épistome. *Prothorax* peu échancré en devant et d'une manière bissinuée ; faiblement élargi en ligne peu courbe jusqu'aux deux cinquièmes environ, presque parallèle ou peu rétréci, en ligne presque droite à partir de la moitié, ou à peine sinuée près des angles postérieurs ; d'un cinquième plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs ; muni latéralement d'un rebord uniforme, très-étroit, à peine saillant ; assez faiblement bissinué à la base, avec la partie médiaire plus prolongée en arrière que les angles ; presque aussi long que large (♂), ou d'un sixième plus large que long (♀) ; assez faiblement convexe, mais ordinairement plus rapproché de la surface plane près des côtés, ou paraissant légèrement en gouttière près de ceux-ci ; couvert de points rapprochés, un peu plus petits que ceux du front ; parfois noté de deux gros points ou de deux fossettes ponctiformes, situées une de chaque côté de la ligne médiane, vers les deux tiers de la longueur. *Elytres* très-légèrement sinuées après l'angle huméral, offrant, par-là, cet angle en forme de dent obtuse un peu courbée en dehors ; faiblement ou médiocrement élargies jusque vers la moitié de la longueur ; à stries ordinairement faibles en devant, plus prononcées postérieurement ; marquées d'assez gros points, étendus au moins jusqu'au quart de chaque intervalle (environ 20 de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* finement ponctués ; presque plans ou légèrement convexes sur les trois cinquièmes antérieurs, subconvexes postérieurement : les premier, troisième et septième, sensiblement plus saillants, surtout postérieure-

Digitized by Google

ment : le sutural, un peu dirigé en dehors au devant de l'angle sutural et laissant entre lui et son point une sorte de fossette : les troisième et septième postérieurement unis en angle très-aigu dirigé en arrière, et offrant après leur union un appendice ordinairement lié, près de l'extrémité, au deuxième ou au premier intervalle. *Dessous du corps* marqué sur les côtés de l'antépectus de gros points à peine unis en sillons ; moins grossièrement ponctué sur le reste. *Prosternum* creusé d'une fossette allongée. *Cuisses* glabres en dessous. *Jambes* intermédiaires et postérieures sans traces de sillons sur leur arête externe.

Patrie : Les Iles Ioniennes, la Grèce, (Muséum de Paris ; collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Godard, de Kiesenwetter, de Marseul, Reiche, Wachanru).

♂. *Jambes antérieures* profondément échancrées près de l'extrémité de leur arête interne : les intermédiaires garnies d'une petite pointe vers leur extrémité inférieure. *Trois premiers articles* des tarses antérieurs et intermédiaires garnis en dessous d'un duvet fauve serré en forme de brosse : les postérieurs dépourvus de ce duvet : deuxième et troisième articles des tarses antérieurs dilatés, un peu moins larges que l'extrémité de la jambe : les mêmes articles des tarses intermédiaires peu ou point dilatés.

♀. *Jambes* de devant sans échancrure : les intermédiaires inermes. *Tarses* non dilatés et sans brosse en dessous.

Obs. Le prothorax est ponctué d'une manière plus ou moins forte ; les deux fossettes sont souvent oblitérées ou indistinctes ; les faibles gouttières juxta-latérales sont parfois peu ou point marquées ; les stries des élytres, assez légères chez quelques individus, sont plus prononcées chez d'autres, et les intervalles se ressentent naturellement de ces modifications : presque plans chez les uns, ils sont plus ou moins convexes chez les autres. Néanmoins l'espèce est assez facile à reconnaître par son prothorax non réticuleux ; par ses élytres striées ; par les inter-

Digitized by Google

valles des stries sensiblement convexes, surtout postérieurement, et non en forme de toit ou d'arête sur toute leur longueur.

Nous avons vu cette espèce inscrite dans diverses collections sous le nom de *Hegeter caraboides*, Waltl; mais ce ne peut être le *Gnathosia* (prius *Hegeter*) *caraboides* de cet auteur, décrit dans le journal Isis, publié par Oken, 1838, p. 461. 71, ainsi qu'on en jugera par la phrase diagnostique suivante: *atra, thorace fere parallelipipedo, abdomine oblongo, elytris punctatis.* Ce dernier insecte a d'ailleurs 6 1/2 l. de longueur, taille que n'atteint jamais notre *P. cœlatus.*

ββ. Elytres peu ou à peine élargies depuis l'angle huméral jusqu'à la moitié de leur longueur, à peine plus larges dans ce point que vers les deux tiers; presque planes longitudinalement jusqu'à ceux-ci, subconvexement et fortement déclives postérieurement. Antennes à peine aussi longuement ou moins longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax, au moins chez les ♀. (s. g. *Paroderus*).

4. P. elongatus.

Allongé; assez faiblement convexe; d'un noir luisant. Yeux obliques. Prothorax à peine avancé à ses angles de devant jusqu'au milieu de la boursoufflure postoculaire; plus ou moins sinué près des angles; sans rebord latéral; ponctué, non réticuleux. Elytres plus d'une fois plus longues que larges dans le milieu, prises ensemble; à stries profondes et ponctuées (trente à trente-cinq points sur la quatrième). Intervalles pointillés, rugueux, convexes ou en forme d'arête, surtout postérieurement. Jambes postérieures non sillonnées sur leur arête externe. Premier article des tarses postérieurs notablement plus court que les deux suivants réunis.

Heliopathes elongatus, (Solier) (Devrolle) in collect.
Phylax parallelus, (de Bæmer).
Dendarus elongatus, (Solier), Gaubil, catal. p. 219.

Long. 0,0084 à 0,0106 (3 3/4 à 4 3/4 l.) Larg 0,0030 à 0,036 (1 2/3 à 1 2/3 l.)

Corps allongé; assez faiblement convexe; d'un noir luisant. *Tête* peu engagée dans le prothorax; ponctuée; déprimée ou

Digitized by Google

sillonnée transversalement sur la suture frontale. *Antennes* prolongées environ jusqu'aux quatre cinquièmes (♂) ou aux trois quarts (♀) des côtés du prothorax; noires, brunes ou même parfois d'un brun fauve à la base, graduellement d'un fauve plus ou moins clair à l'extrémité. *Prothorax* assez faiblement échancré à son bord antérieur et d'une manière bissubsinuée; n'atteignant pas ou atteignant à peine à ses angles de devant la moitié de la boursoufflure postoculaire; assez faiblement (♂) ou médiocrement (♀) arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, rétréci ensuite en formant près des angles postérieurs une sinuosité plus prononcée chez la ♀ que chez le ♂; moins large ou à peine aussi large (♂) ou plus large (♀) vers les deux cinquièmes de sa longueur que les élytres à leur angle huméral; sans rebord sur les côtés ou n'en offrant de traces que vers les angles postérieurs; d'un cinquième (♂) ou d'un quart (♀) moins long que large; bissinué à la base, avec la partie intermédiaire en ligne presque droite ou à peine arquée en arrière et moins prolongée que les angles; muni d'un rebord basilaire étroit; médiocrement convexe, avec les parties voisines des côtés moins déclives ou un peu rapprochées de la surface plane, surtout chez le ♂; ponctué, non réticuleux. *Elytres* faiblement sinuées après l'angle huméral et offrant cet angle en forme de petite dent obtuse un peu courbée en dehors; plus d'une fois plus longues qu'elles sont larges dans leur milieu, prises ensemble; presque parallèles (♂) ou faiblement élargies (♀) jusque vers la moitié de leur longueur, rétrécies plus sensiblement à partir des deux tiers et sinuées vers les quatre cinquièmes ou cinq sixièmes de leur longueur; presque planes longitudinalement jusqu'aux deux tiers ou un peu moins, subconvexement et fortement déclives postérieurement; assez faiblement convexes; à stries profondes et ponctuées (trente à trente-cinq de ces points sur la quatrième). *Intervalles* ruguleusement ou subruguleusement

Digitized by Google

pointillés : les internes moins convexes en devant que les externes : tous plus convexes en toit ou en arête postérieurement : les septième et huitième en arête ou en toit sur toute leur longueur et plus saillants que le neuvième : les troisième et septième postérieurement unis, en enclosant les quatrième à sixième : le cinquième plus court : le quatrième, correspondant ordinairement, en devant, au point le plus avancé de la sinuosité basilaire du prothorax. *Dessous du corps* marqué sur les côtés de l'antépectus de gros points faiblement unis en sillons ; moins grossièrement ponctué sur le reste de sa surface. *Prosternum* creusé d'un sillon médiaire, et ordinairement rayé d'une ligne, au moins jusqu'à la moitié des hanches, de chaque côté de ce sillon. *Pieds* ponctués ; noirs, parfois bruns ou d'un brun rouge, au moins sur les jambes et les tarses. *Cuisses* glabres. *Jambes intermédiaires* et *postérieures* non sillonnées sur l'arête externe. *Premier article des tarses postérieurs* de moitié environ plus court que les deux suivants réunis, plus court que le dernier.

Patrie : Les parties orientales de l'Espagne, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Reiche).

♂. *Cuisses* un peu renflées. *Jambes* à peu près droites sur leur arête externe : les antérieures, à peine arquées sur cette arête : celles de devant et du milieu, brièvement ciliées et sensiblement arquées ou échancrées en dessous, avec l'extrémité élargie : les antérieures, pourvues d'une sorte de talon, les intermédiaires armées d'une petite dent, vers l'extrémité de leur arête inférieure. *Trois premiers articles* des tarses antérieurs garnis en dessous d'un duvet fauve testacé, en forme de brosse : les mêmes articles des intermédiaires et postérieurs, garnis de poils soyeux, séparés par un sillon longitudinal. Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs assez faiblement ou médiocrement dilatés (le deuxième plus faiblement que le troisième), moins larges que l'extrémité de la jambe : les mêmes articles des tarses intermédiaires à peine moins étroits que le premier.

Digitized by Google

♀. *Cuisses* peu sensiblement renflées. *Jambes* antérieures seules ciliées et arquées en dessous, sans talon bien prononcé : les intermédiaires inermes. *Tarses* non dilatés; sans brosse en dessous.

5. **P. pauper.**

Oblong ou suballongé ; médiocrement convexe ; d'un noir un peu luisant. Yeux obliques. Prothorax avancé à ses angles de devant presque jusqu'au bord postérieur des yeux ; sinué près des angles ; muni d'un rebord latéral ; presque réticuleux. Elytres moins d'une fois plus longues que larges dans leur milieu, prises ensemble ; à stries peu ou médiocrement profondes et ponctuées (vingt-huit à trente-trois points sur la quatrième). Intervalles peu ou assez faiblement convexes en devant, surtout les internes, convexes ou en arête postérieurement. Jambes postérieures sillonnées sur leur arête externe. Premier article des tarses postérieurs aussi long que les deux suivants réunis.

Long. 0,0090 à 0,0100 (4 à 4 1/2 l.). Larg. 0,0033 à 0,0042 (1 1/2 à 1 7/8 l.

Corps oblong ou suballongé; médiocrement convexe; d'un noir un peu luisant. *Tête* assez engagée dans le prothorax ; ponctuée, presque réticuleuse sur le front; déprimée transversalement sur la suture frontale. *Antennes* à peine prolongées jusqu'aux angles postérieurs du prothorax (♂), un peu moins longues (♀); noires ou brunes, avec l'extrémité fauve d'une manière variable. *Prothorax* assez faiblement échancré à son bord antérieur et d'une manière bissubsinuée; atteignant presque de ses angles de devant le bord postérieur des yeux; assez fortement arqué sur les côtés jusqu'aux cinq sixièmes, sinué ou subparallèle ensuite; offrant vers la moitié de la longueur sa plus grande largeur; plus large dans ce point (♂♀) que les élytres à leur angle huméral; muni sur les côtés d'un rebord étroit; pareillement rebordé à la base; bissinué à cette dernière, avec la partie intermédiaire sensiblement arquée et plus prolongée en arrière

Digitized by Google

que les angles ; d'un tiers environ plus large que long ; très-médiocrement (♂) ou médiocrement (♀) et régulièrement convexe ; presque réticuleusement ou un peu réticuleusement ponctué. *Elytres* à peine sinuées après l'angle huméral, et souvent sans sinuosité distincte ; moins d'une fois plus longues qu'elles sont larges dans leur milieu, prises ensemble ; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus, ou à peine élargies dans leur milieu, rétrécies plus sensiblement à partir des deux tiers, et sinuées vers les six septièmes ou sept huitièmes de leur longueur ; presque planes longitudinalement jusqu'aux deux tiers environ, subconvexement et fortement déclives postérieurement ; très-médiocrement (♀) ou assez faiblement (♂) convexes ; à stries en général peu (♀) ou médiocrement (♂) profondes, et marquées de points qui crénèlent les intervalles (vingt-huit à trente-deux de ces points sur la quatrième). *Intervalles* ruguleusement ou subruguleusement ponctués : tous souvent très-faiblement convexes en devant (♀) ; ordinairement ceux de la moitié interne un peu moins convexes que les autres : tous convexes postérieurement : les troisième et septième plus sensiblement en arête, postérieurement unis en enclosant les quatrième à sixième : le cinquième plus court : le quatrième, aboutissant ordinairement en devant au point le plus avancé de la sinuosité basilaire du prothorax. *Dessous du corps*, marqué sur les côtés de l'antépectus de gros points faiblement unis en sillons ; moins grossièrement ponctué sur le reste de sa surface. *Prosternum* creusé habituellement d'un seul sillon large et profond. *Pieds* ponctués ; noirs, avec les tarses parfois plus clairs et bordés de roux. *Cuisses* subcomprimées ; glabres. *Jambes* garnies en dessous de cils spinosules : les intermédiaires et postérieures sillonnées sur l'arête externe. *Premier article* des tarses postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis, aussi long que le dernier.

Patrie : les environs de Beyrouth et de Jérusalem, (collect. Chevrolat, Deyrolle).

Digitized by Google

♂. *Jambes* à peu près droites sur leur tranche externe : les antérieures graduellement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité, aussi larges à celle-ci que les deux septièmes de leur arête externe : les intermédiaires et postérieures à peine élargies, sinuées près de l'extrémité de leur arête interne, qui semble un peu prolongée en forme de talon : les intermédiaires, munies d'une petite pointe à leur extrémité inférieure. *Trois premiers articles des tarses antérieurs* seuls garnis en dessous d'un duvet un peu soyeux, ou presque en forme de brosse : le deuxième et un peu plus sensiblement le troisième des antérieurs dilatés ; moins d'un quart ou d'un tiers moins larges que l'extrémité de la jambe : les mêmes des intermédiaires, à peine moins larges que les autres.

♀. *Jambes de devant* conformes à celles du ♂, à peine aussi larges : les intermédiaires et postérieures droites : les intermédiaires, sans pointe. *Tarses* sans brosse, en dessous : deuxième et troisième articles des antérieurs, un peu moins étroits que les autres.

Obs. Cette espèce se distingue de la précédente par son corps moins allongé, proportionnellement moins étroit ; par sa tête moins dégagée du prothorax ; par ce dernier muni sur les côtés d'un rebord distinct ; par les jambes intermédiaires et postérieures sillonnées sur leur arête externe ; par le premier article de ses tarses postérieurs plus long.

Elle a généralement les stries moins profondes et, par suite, les intervalles moins convexes ; mais ces derniers caractères sont variables. Les ♀ ont habituellement les intervalles plus rapprochés de la surface plane ; quelquefois, chez celles-ci, ces intervalles, même les huitième et neuvième, sont subconvexes sur la majeure partie de leur longueur, tandis qu'ils sont relevés plus ou moins sensiblement en forme d'arête chez les ♂.

Digitized by Google

Genre *Bioplanes*, Bioplane, Mulsant (¹).

(Βιοπλανὴς, qui cherche sa vie de côté et d'autre.)

Caractère. *Yeux* en partie coupés par les joues, qui se prolongent sur ces organes en formant un canthus graduellement affaibli; parfois même paraissant entièrement coupés par ce canthus; transversalement dirigés sur le front, dans leur partie visible en dessus. *Tête* enfoncée dans le prothorax; chargée d'un pli au côté interne des yeux. *Antennes* à peine aussi longuement ou plus longuement prolongées que les trois quarts des côtés du prothorax; à huitième article sensiblement plus long que le suivant: les huitième à dixième submoniliformes. *Prothorax* échancré en devant d'une manière bissubsinueuse; en général aussi avancé à ses angles de devant que le bord antérieur des yeux; bissinué à la base; offrant chacune des sinuosités distante des angles postérieurs d'un cinquième environ de la longueur totale de la base. *Elytres* offrant généralement après l'angle huméral une légère sinuosité, faisant paraître cet angle en forme de petite dent obtuse un peu courbée en dehors; offrant les traces d'un sillon ou d'une fossette allongée, situé au devant de l'angle apical et produit par l'écartement dans ce point de chaque bordure suturale; postérieurement rétrécies d'une manière sinuée, avec l'extrémité obtuse ou subarrondie; longitudinalement un peu convexes, et subconvexement presque perpendiculaires à l'extrémité. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus, si ce n'est à l'angle huméral ou brièvement après celui-ci. *Pieds* médiocres. *Jambes de devant* graduellement et sensiblement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité; planes

(¹). Hist. nat. des Coléopt. de Fr. (Latigènes), p. 144.

Digitized by Google

et râpeuses en dessous. *Premier article des tarses postérieurs* visiblement moins long que les deux suivants réunis, moins long que le dernier.

Les ♂ n'ont les tarses antérieurs ni garnis de poils serrés et en forme de brosse, ni les deuxième et troisième articles des mêmes tarses bien sensiblement dilatés.

Les élytres ont neuf stries et ordinairement le commencement d'une dixième plus ou moins apparente, près de la suture : les première et deuxième, subterminales : la troisième, postérieurement unie à la sixième, en enclosant les quatrième et cinquième unies à leur partie postérieure et plus courtes : les septième et huitième, subterminales.

1 **B. meridionalis**, (Dejean) Mulsant.

Oblong ; médiocrement convexe ; noir, ou d'un noir brun, luisant. Prothorax médiocrement arqué sur les quatre cinquièmes des côtés, sinué ou presque parallèle ensuite ; muni latéralement d'un rebord deux ou trois fois moins étroit que le basilaire. Elytres à stries ordinairement peu profondes, ponctuées, (37 à 42 points sur la quatrième). Intervalles un peu crénelés, peu ruguleusement ponctués, presque plans ou peu convexes en devant : les premier, troisième et septième, obtusément saillants vers leur extrémité : le troisième, postérieurement élargi : le cinquième, plus court, enclos par ses voisins.

Helops tristis ? Rossi, Faun. Etrusc. t. 1, p. 236. 586. id. édit. Hellw. p. 286. 586.

Phylax meridionalis, (Dej.) Catal. (1821) p. 65 — id. (1833) p. 192. — id. (1837) p. 213.

Heliopathes quadricollis, ? (Gaubil) Catal. p. 219.

Heliopathes punctatissimus, (Chevrolat) (Gaubil), catal. p. 219 (suivant les exemplaires typiques de MM. Chevrolat et Gaubil).

Long. 0,0092 à 0,0104 (4 1/8 à 4 7/8 l.) Larg. 0,0045 à 0,0053 (2 à 2 1/3 l.)

Corps oblong ; médiocrement convexe ; d'un noir ou noir

Digitized by Google

brun, luisant. *Tête* couverte de points contigus ; peu ruguleuse sur le front ; creusée d'un sillon sur la suture frontale. *Antennes* noires, avec l'extrémité moins obscure. *Prothorax* arqué sur les côtés, sinué au devant des angles postérieurs, et souvent presque parallèle dans son dernier sixième ; bissinué à la base avec le quart médiaire de celle-ci, presque en ligne droite et moins prolongé en arrière que les angles ; moins étroitement rebordé sur les côtés qu'à la base ; médiocrement convexe ; presque uniformément couvert de points rapprochés, à peine de la grosseur de ceux du front, séparés par des intervalles assez lisses ; offrant rarement les traces très-légères d'un sillon longitudinal médiaire, raccourci à ses extrémités, surtout en devant. *Ecusson* près d'une fois plus large que long. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs ; légèrement sinuées au bord interne ou supérieur du repli un peu après la partie antérieure de celui-ci, et paraissant munies d'une petite dent obtuse, aux épaules ; presque parallèles ou à peine élargies en ligne courbe jusqu'à la moitié de leur longueur ; à peine de moitié plus longues que larges, prises ensemble ; médiocrement ou peu fortement convexes ; souvent déprimées sur les deux premiers intervalles de chacune ; à stries assez prononcées, marquées de points longitudinalement séparés les uns des autres par des intervalles plus courts que leur diamètre : ces points crénelant un peu les intervalles (37 à 42 sur la quatrième strie) : les septième et huitième stries, moins rapprochées de la base que les autres et unies entre elles : les première et deuxième, postérieurement subterminales : la troisième, ordinairement liée à son extrémité à la septième, en enclosant les quatrième à sixième. *Intervalles* assez densement ponctués et souvent d'une manière légèrement ruguleuse ; subconvexes, au moins à partir du troisième : celui-ci, ordinairement un peu plus large et postérieurement élargi, plus saillant ainsi que le septième, auquel il s'unit à son extrémité postérieure : le pre-

Digitized by Google

mier ou sutural, également un peu plus saillant et élargi en se rapprochant de son extrémité. *Dessous du corps* d'un noir plus luisant ; marqué sur les côtés de l'antépectus de points unis en sillons plus ou moins prononcés ; ponctué un peu moins grossièrement sur les médi et postpectus et surtout sur le ventre ; noté d'une fossette ou cicatrice de chaque côté des trois premiers arceaux du ventre. *Pieds* ponctués ; noirs, avec les tarses moins obscurs.

Patrie : Le midi de la France, l'Algérie, etc.

♂. *Jambes de devant* plus sensiblement arquées ; un peu moins brièvement échancrées à l'extrémité, moins larges ou à peine aussi larges vers le commencement de l'échancrure que le cinquième de la longueur de l'arête externe : les intermédiaires, munies d'une petite épine près de l'extrémité de leur arête inféreure. *Ventre* déprimé et ridé longitudinalement sur les trois premiers arceaux.

♀. *Jambes de devant* moins sensiblement arquées ; un peu moins brièvement échancrées à leur extrémité ; au moins aussi larges près de l'échancrure que le quart de la longueur de l'arête externe : les intermédiaires inermes.

Obs. Le *B. meridionalis*, comme d'autres insectes de cette famille, offre des individus, principalement des ♀, dont les intervalles alternes sont assez sensiblement saillants, pour donner à ces exemplaires une physionomie particulière, capable de les faire considérer par des yeux peu exercés, comme devant constituer une espèce particulière ; mais ce ne sont là que de ces variations qui viennent ajouter des difficultés nouvelles à l'étude déjà si ardue de ces insectes. Les exemplaires de l'Algérie, désignés dans le catalogue de M. Gaubil sous le nom d'*Heliopathes punctatissimus*, présentent ordinairement une taille un peu moins courte, variation légère particulière à divers individus ♂ de nos pays ; mais ils ne nous ont offert aucun caractère véritablement spécifique différent.

Digitized by Google

TROISIÈME BRANCHE.

HELIOPATHAIRES.

Caractères. — *Menton* généralement plus large que long ; élargi d'arrière en avant en ligne un peu courbe, avec les angles de devant obtus ou subarrondis et le bord antérieur ordinairement échancré dans son milieu, d'une manière plus ou moins sensible ; soit presque plan, soit plus habituellement obtusément et assez faiblement relevé longitudinalement sur sa moitié basilaire médiaire, et déprimé sur sa moitié antérieure.

Antennes moins longuement ou à peine aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax ; grossissant faiblement et subcomprimées vers l'extrémité ; à troisième article moins de deux fois aussi long que le suivant : les troisième à sixième non filiformes : les cinquième et sixième, ordinairement obconiques : les neuvième et dixième submoniliformes.

Yeux complétement coupés par les joues ; visibles partie en dessus, partie en dessous : la partie supérieure, ordinairement plus longue que large, en triangle irrégulier ou subarrondi.

Front souvent chargé d'un repli au côté interne des yeux.

Prothorax tantôt appuyé sur la base des élytres, tantôt séparé de celle-ci par un intervalle.

Elytres en ogive obtuse, ou subarrondies à l'extrémité, et souvent subsinuées près de celle-ci ; à neuf stries ou rangées striales de points : celles-ci rarement peu marquées ; à intervalle voisin du repli plus ou moins visible quand l'insecte est examiné en dessous.

Dessous du corps à sillons ponctués, ou grossièrement ponctué sur les côtés de l'antépectus ; habituellement marqué de rides ou sillons longitudinaux sur le ventre.

Digitized by Google

Prosternum plus prolongé en arrière que les hanches de devant.

Postépisternums ordinairement un peu plus larges vers leur milieu et rétrécis dans leur seconde moitié ; rarement rétrécis d'une manière graduelle depuis la base jusqu'à leur partie postérieure.

Pieds médiocres. *Cuisses* postérieures et parfois les intermédiaires, *Jambes* intermédiaires et postérieures, ciliées en dessous chez divers ♂, glabres chez les ♀. *Jambes de devant* habituellement élargies d'une manière plus ou moins sensible depuis la base jusqu'à l'extrémité. *Tarses* offrant les deuxième et troisième articles dilatés chez un grand nombre de ♂, grêles chez les autres.

Les insectes de cette branche peuvent être divisés en quatre rameaux.

Prothorax s'appuyant sur les élytres : celles ci le plus souvent creusées à leur base, près des angles huméraux, d'une fossette destinée à recevoir les angles postérieurs du prothorax.

Intervalle voisin du repli ordinairement en partie invisible, surtout à sa partie antérieure, quand l'insecte est examiné en dessous ; parfois cependant à peu près entièrement visible, mais alors, repli plus large que ce dernier intervalle vers le bord du premier arceau ventral.

Rameau.

Intervalle voisin du repli entièrement visible (1) quand l'insecte est examiné en dessous. Prothorax offrant à la base deux entailles ou sinuosités prononcées. Mellambates.

Prothorax non brusquement rétréci, puis parallèle sur les côtés, au devant des angles postérieurs. Micrositates.

Prothorax brusquement rétréci, puis parallèle sur les côtés au devant des angles postérieurs. Ouocratates.

séparé des élytres par un intervalle : celles-ci plus ou moins arrondies à l'angle huméral. Heliopathates.

(1) Ou du moins jusqu'à l'espèce d'arête voisine de l'avant-dernière strie.

Digitized by Google

PREMIER RAMEAU.

MELAMBIATES.

Caractères. — *Yeux* au moins aussi longs que larges dans leur partie visible en dessus; coupés par les joues. *Prothorax* offrant à la base deux sinuosités ou entailles. *Intervalle des élytres* voisin du repli entièrement visible, quand l'insecte est examiné en dessous; plus large que le repli, vers le bord postérieur du premier arceau ventral.

A ces caractères, on peut ajouter :

Tête généralement peu enfoncée dans le prothorax; chargée, au côté interne des yeux, d'un pli saillant; creusée sur la suture frontale d'un sillon limité à ses extrémités par le pli juxta-oculaire. *Antennes* moins longuement prolongées que les côtés du prothorax; grossissant un peu vers l'extrémité; à troisième article presque aussi long que les deux suivants : les troisième à huitième, obconiques : les neuvième et dixième, plus larges que longs : le onzième, irrégulièrement presque orbiculaire, à peine plus long que large. *Prothorax* échancré en arc, en devant; rebordé latéralement; à angles postérieurs en forme de dent; de trois quarts environ plus large à la base que long dans son milieu. *Ecusson* plus large que long. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, en ogive obtuse et à peine sinuée, postérieurement. *Dessous du corps* marqué de gros points et souvent sillonné sur les côtés de l'antépectus, moins grossièrement ou plus finement ponctué et souvent ridé longitudinalement sur le ventre. *Pieds* médiocres; simples. *Cuisses* ponctuées. *Jambes* assez grêles : les antérieures, comprimées. *Corps* peu convexe.

Digitized by Google

Ces insectes se répartissent dans les genres suivants ;

		GENRES.
Sinuosités basilaires du prothorax	situées chacune vers le douzième externe du bord postérieur, c'est-à-dire très-près des angles, à peine aussi larges que profondes. Elytres émoussées ou subarrondies à l'angle huméral ; n'offrant pas à la partie antéro-externe de leur base, une gouttière ou fossette pour loger les angles postérieurs du prothorax : ceux-ci, en forme de dent étroite.	*Melambius.*
	situées chacune vers le cinquième externe du bord postérieur ; en forme d'angle très-ouvert. Elytres à angle huméral saillant ; creusées, à la partie antéro-externe de leur base, d'une fossette ou d'une gouttière, pour loger les angles postérieurs du prothorax : ceux-ci en forme de large dent.	*Litoborus.*

Genre *Melambius*, Melambie.

(μελάμβιος, qui mène une vie obscure).

Caractères. *Sinuosités basilaires du prothorax* situées chacune vers le douzième externe du bord postérieur, c'est-à-dire très-près des angles ; à peine aussi larges que profondes. *Elytres* émoussées ou subarrondies à l'angle huméral ; n'offrant pas à la partie antéro-externe de leur base une gouttière en fossette pour loger les angles postérieurs du prothorax : ceux-ci en forme de dent étroite.

1. **M. barbarus**, Erichson.

Oblong, d'un noir mat. Prothorax élargi en arc non sinué, sur les côtés ; réticuleusement ponctué. Elytres chargées en dessus d'arêtes étroites et à tranche lisse : les troisième et septième postérieurement unies ; ruguleuses et marquées d'une rangée striale de points dans les intervalles de ces arêtes : ces intervalles, les deux premiers surtout, sulciformes.

Digitized by Google

Phlax gnaphosus, (Buquet), (Dej.), cat. (1833) p. 192. — Id. (1837) p. 213. — (Gaubil), catal. p. 220.

Opatrum barbarum, Ericas. *in* Wagner's Reis. *in* d. Regents. Algier. t. 3. p. 181. 25. pl. 7.

Phylax barbarus, Lucas, Explor. sc. de l'Algér. p. 327. 895.

Phylax costulatus, (Solier), *in* litter.

Phylax Cerisii, (Chevrolat), *in* litter.

Long. 0,0100 à 0,0112 (4 1/2 à 5 l.) Larg. 0,0034 à 0,0035 (1 3/5 à 2 l.).

Corps oblong; faiblement convexe; d'un noir mat. *Tête* ruguleusement ponctuée. *Antennes* prolongées environ jusqu'aux deux tiers (♀) ou aux trois quarts (♂) des côtés du prothorax; noires, avec les derniers articles paraissant moins obscurs par l'effet de leurs poils fauves, souvent avec le dernier article et même les deux précédents, de cette dernière couleur. *Prothorax* élargi sur ses côtés d'une manière arquée, sans sinuosité au devant des angles postérieurs; muni latéralement d'un rebord assez étroit, un peu saillant et tranchant; échancré assez étroitement vers chaque douzième externe, à la base, c'est-à-dire très-près de chaque angle postérieur, en ligne presque droite et sans rebord entre ces échancrures; faiblement convexe; réticuleusement ponctué. *Ecusson* transverse. *Elytres* sans saillie à l'angle huméral; parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, en ogive obtuse et à peine sinuée postérieurement; faiblement convexes; chargées en dessus de neuf arêtes étroites, à tranche lisse: la troisième à partir de la suture prolongée à peu près jusqu'à l'extrémité, postérieurement unie ou presque unie à la septième, enclosant ainsi les quatrième à sixième: la cinquième, moins courte que les deux autres: intervalles existants entre ces arêtes, cinq fois aussi larges que ceux-ci, ruguleux et marqués chacun d'une rangée striale de points enfoncés assez médiocres: ces intervalles, paraissant sulciformes par l'effet des arêtes: les deux plus rapprochés de la suture visiblement sulciformes: les autres, plus rapprochés de la surface plane.

Digitized by Google

Dessous du corps densement ponctué; rugueux sur la partie médiaire de l'antépectus; marqué sur les côtés de celui-ci de gros points en partie unis en sillons. *Pieds* moins grossièrement ponctués que le ventre. *Jambes* simples: les antérieures comprimées.

Patrie: l'Algérie, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Marseul, Wachanru; Muséum de Paris); l'Egypte, (Chevrolat); la Syrie, (Reiche).

♂. *Jambes de devant* légèrement arquées; à peine plus larges à l'extrémité que le quart de la longueur de l'arête externe.

♀. *Jambes de devant* presque droites; aussi larges à l'extrémité que le tiers de la longueur de l'arête externe.

Genre *Litoborus*, Litobore.

(λιτοβόρος, qui vit de peu).

Caractères. *Sinuosités basilaires du prothorax* situées chacune vers le cinquième externe du bord postérieur; en forme d'angle très-ouvert. *Elytres* à angle huméral saillant; creusées, à la partie antéro-externe de leur base, d'une fossette ou d'une goutlière, pour recevoir les angles postérieurs du prothorax: ceux-ci en forme de large dent.

1. L. Morelletti, Lucas.

Suballongé; très-faiblement convexe ou presque aplani; d'un noir mat. Prothorax arqué sur les côtés et sinué à partir des trois quarts de ceux-ci; muni latéralement d'un rebord saillant, épais; réticuleusement ponctué. Elytres offrant en dessus huit sillons et neuf arêtes: les deux ou trois internes de celles-ci plus faibles en devant: la troisième, postérieurement unie à la septième: les sillons ruguleusement pointillés et marqués chacun d'une rangée longitudinale de points moins petits, médiocrement apparents.

Digitized by Google

Pandarus porcatus, (Dej.), catal. (1833) p. 191. — Id. (1837) p. 212.

Phytas Morelati, Lucas, Etp. sc. de l'Algér. (Anim. articulés), p. 326. 304. (suivant les exemplaires typiques existants au Muséum de Paris). — Gaubil. catal. p. 219.

Long. 0,0095 à 0,0100 (4 1/4 à 4 1/2 l.) Larg. 0,0030 (1 1/2 l.)

Corps suballongé ; très-faiblement convexe ou presque plan ; d'un noir mat. *Tête* ponctuée, d'une manière réticuleuse sur le front ; chargée d'un pli au côté interne des yeux. *Antennes* aussi longuement (♂) ou un peu moins longuement (♀) prolongées que les angles postérieurs du prothorax ; noires, avec les derniers articles moins obscurs ; à troisième article au moins aussi long que les deux suivants réunis : le quatrième plus grand que le cinquième : les troisième à septième filiformes, plus longs que larges : le huitième ordinairement obconique : les neuvième et dixième moniliformes, plus larges que longs : le onzième de moitié environ plus grand que le dixième. *Prothorax* arqué sur les côtés, sensiblement sinué et plus rétréci à partir des trois quarts jusqu'aux angles postérieurs ; entaillé vers chaque cinquième externe de la base, avec les trois cinquièmes médiaires à peine arqués ou presque droits, et un peu échancré dans son milieu, et les angles postérieurs un peu plus prolongés, en forme de large dent ; muni sur les côtés d'un rebord saillant, souvent presque uniforme, ordinairement un peu plus épais dans sa partie médiaire, convexe, densement pointillé ; rayé au devant du bord postérieur, depuis les angles jusques un peu au delà des sinuosités, d'une ligne constituant un rebord étroit, interrompu largement dans son milieu ; légèrement convexe ; réticuleusement ponctué. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax ; offrant à l'angle huméral une petite dent en saillie obtuse, suivie d'une faible et courte sinuosité ; faiblement élargies jusqu'à la moitié ou un peu plus, en ogive obtuse postérieurement ; presque planes sur les trois cinquièmes antérieurs, convexement déclives longitudinalement sur les parties suivantes ; offrant en dessus

Digitized by Google

huit sillons et neuf arêtes (y comprises les juxta-suturale et marginale) : les sillons rugueusement pointillés ou ponctués, et marqués chacun d'une rangée longitudinale de points moins petits, médiocrement apparents : les deux ou trois premiers sillons faibles en devant, plus prononcés vers l'extrémité et rayés d'une strie : les arêtes internes faibles et un peu en toit : les autres plus saillantes : les première et deuxième subterminales : la troisième unie postérieurement à la septième, en enclosant les quatrième, cinquième et sixième : la huitième égale environ à ces dernières. *Dessous du corps* marqué, sur les côtés de l'antépectus, de gros points en partie réticuleux ou presque unis en sillons ; moins grossièrement ponctué et un peu ridé sur le ventre. *Pieds* assez grêles, ponctués. *Jambes* simples.

Patrie : l'Algérie ; la Corse ; la Sardaigne ; l'Espagne méridionale, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, de Mannerheim, de Marseul, Reiche, Wachanru. Muséum de Paris, *type*).

♂. *Quatre premiers articles des tarses antérieurs* dilatés : les deuxième et troisième un peu plus sensiblement que les autres.

♀. *Tarses* grêles.

Obs. Nous l'avons vu inscrit dans quelques collections sous le nom de *Phylax angustatus* (Solier).

2. L. planicollis.

Suballongé ; très-faiblement convexe ou subaplani ; d'un noir mat. Prothorax arqué sur les côtés, à peine sinué à partir des trois quarts de ceux-ci ; muni latéralement d'un rebord assez étroit, peu ou point saillant ; plus sensiblement réticuleux sur les côtés que sur le disque. Élytres à stries légères, marquées de points étroits. Intervalles finement pointillés ou subruguleux ; les septième, cinquième et troisième plus ou moins sensiblement en toit à arête obtuse.

Phylax maurus, Dej. catal. (1833) p. 192. — Id. (1837) p. 213.

Phylax planicollis ? Waltl, Reise durch Tyrol — et Revue Entomol. de Silbermann t. 4. p. 153.

Digitized by Google

Poeciloris subsulcatus, (ex Brême), D. Schaum, *in litter.*
Pandarus impressicollis, (Gaubil), catal. p. 219 (*type*).

Long. 0,0090 à 0,0095 (4 à 4 1/2 l.). Larg. 0,0030 (1 1/3 l.)

Corps suballongé; très-faiblement convexe ou subaplani; d'un noir mat. *Tête* un peu réticuleusement ponctuée. *Antennes* à peine prolongées au delà des deux tiers ou des trois quarts des côtés du prothorax; noires, avec les derniers articles moins obscurs; à troisième article au moins aussi long que les deux suivants réunis: les cinquième à huitième obconiques: les sixième à dixième aussi larges que longs (au moins chez la ♀). *Prothorax* arqué sur les côtés; à peine ou très-légèrement sinué à partir des trois cinquièmes de ceux-ci; muni latéralement d'un rebord étroit, égal, peu ou point saillant; peu convexe; ponctué d'une manière plus sensiblement réticuleuse près des côtés que sur le milieu. *Elytres* très-médiocrement convexes, presque aplanies sur le dos; à stries légères et marquées de points assez petits. *Intervalles* pointillés d'une manière plus ou moins superficielle, parfois légèrement subruguleux ou presque unis: les septième, cinquième et troisième, plus ou moins sensiblement en toit à arête obtuse: le troisième subterminal, ordinairement incourbé vers la suture à sa partie postérieure, généralement non lié au septième à son extrémité: les deux dernières stries, visibles seulement en dessous.

Patrie: les parties méridionales de l'Espagne, (collect. Aubé, Deyrolle, Perroud, Schaum); la Sicile, (Chevrolat); l'Algérie, (Chevrolat, Deyrolle, Gaubil, de Mannerheim, Reiche).

Obs. Cette espèce varie suivant le plus ou moins de saillie des intervalles des stries. Parfois tous les intervalles du dessus semblent très-légèrement en toit obtus, avec les troisième, cinquième et septième, un peu plus saillants. Ordinairement ces derniers seuls sont sensiblement en toit; quelquefois ils le sont peu sensiblement surtout en devant. A cette variation appartient le *Pandarus? algiricus*, (Gaubil), catal. p. 219 (*type*).

Digitized by Google

Ordinairement le troisième intervalle s'incourbe vers la suture, à son extrémité ; rarement il est en ligne droite. Enfin les intervalles sont tantôt finement pointillés, tantôt presque lisses, tantôt très-finement et peu sensiblement subruguleux.

Elle se distingue du *L. Moreleti* par son prothorax peu ou point sinué près des angles postérieurs ; à rebord latéral nul ou à peine saillant ; par ses élytres à stries peu ou point sulciformes, n'offrant au plus que les troisième, cinquième et septième intervalles en toit obtus.

DEUXIÈME RAMEAU.

MICROSITATES.

Caractères. — *Yeux* au moins aussi longs que larges, dans leur partie visible en dessus. *Prothorax* s'appuyant sur les élytres ; non brusquement rétréci, puis parallèle, au devant des angles postérieurs. *Élytres* le plus souvent creusées à leur base d'une fossette destinée à recevoir les angles postérieurs du prothorax. *Intervalle voisin du repli* en partie invisible, surtout vers sa partie antérieure, quand l'insecte est examiné en dessous ; parfois en grande partie visible, mais alors repli plus large que cet intervalle, vers le bord postérieur du premier arceau ventral.

A ces caractères, on peut ajouter :

Tête généralement enfoncée dans le prothorax, jusqu'au bourrelet plus ou moins court qui limite les yeux postérieurement. *Antennes* moins longuement ou à peine aussi longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax ; grossissant un peu vers l'extrémité ; à troisième article environ de moitié plus long que le suivant : les troisième à septième, obconiques : les neuvième et dixième, submoniliformes, au moins aussi larges que longs. *Prothorax* échancré en arc en devant ; ordinairement

Digitized by Google

arqué latéralement, et souvent sinué au devant des angles postérieurs ; rebordé sur les côtés ; d'un tiers et parfois de plus des trois quarts plus large à la base que long sur son milieu. *Ecusson* plus large que long. *Elytres* en ogive obtuse à l'extrémité ; souvent subsinuées près de celle-ci. *Dessous du corps* le plus souvent marqué de gros points ou sillonné sur les côtés de l'antépectus ; ordinairement ridé longitudinalement sur le milieu du premier arceau ventral, au moins. *Pieds* médiocres. *Cuisses* simples : les antérieures, comprimées, plus ou moins élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité. *Corps* ovale ou oblong chez les uns, suballongé chez quelques autres.

Ces insectes ont tous les tarses grêles dans les deux sexes. Ils se répartissent dans les genres suivants :

		Genres.
Elytres	brièvement sinuées après l'angle huméral, et offrant à cet angle une dent obtuse, un peu dirigée en dehors.	Phylax.
	ni sinuées près l'angle huméral, ni munies d'une dent à cet angle.	Micrositus.

Genre *Phylax*, Phylax (1).

(φύλαξ, gardien).

Caractères. — Ajoutez aux autres caractères communs aux insectes de cette branche ou de ce rameau. *Tête* chargée d'un pli très-marqué au côté interne des yeux ; creusée, sur la suture frontale, d'un sillon profond, prolongé jusqu'aux sutures génales.

---

(1) Ce genre a été primitivement indiqué par Megerle. (Voir Dahl, catal. (1823), p. 42) Dejean, en le reproduisant dans les diverses éditions

Digitized by Google

Antennes moins longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax : celui-ci, offrant à la base deux sinuosités ou entailles très-prononcées, situées environ vers chaque cinquième externe du bord postérieur ; muni à ce dernier, d'un rebord interrompu dans son milieu. *Elytres* presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, ou peu élargies dans leur milieu; brièvement sinuées après l'angle huméral ; armées à cet angle d'une dent obtuse un peu dirigée en dehors ; creusées à la base d'une fossette pour recevoir les angles postérieurs du prothorax; peu convexes sur le dos. *Jambes de devant* médiocrement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité ; inermes vers le milieu de leur tranche externe. *Tarses* garnis en dessous de poils spinosules : premier article des postérieurs plus court que ce dernier.

Obs. Les élytres ont neuf stries ou rangées striales de points, outre une strie juxta-suturale rudimentaire, ordinairement plus ou moins marquée : les troisième, cinquième et septième intervalles sont saillants, soit sur toute leur longueur, soit seulement à l'extrémité.

Les ♂, comme tous ceux de ce rameau, n'ont aucun des articles des tarses dilaté ; mais ils se reconnaissent facilement à leur ventre longitudinalement concave dans son milieu.

---

de son Catalogue, le désigna successivement, par erreur typographique, sous les noms de *Phylan* (catal 1821, p. 65) et de *Philax* (catal. 1833, p. 192 et 1837, p. 213). M. Brullé (Expéd. sc. de Morée (anim. articulés) p. 209), a essayé d'en donner les caractères; mais ils sont assez généraux pour convenir à plusieurs autres coupes voisines, et le genre *Phylax* de cet auteur ne correspond pas au nôtre ; il comprend, au moins en grande partie, des insectes rentrant dans notre genre *Pandarus*. Ce genre a été restreint dans l'hist. nat. des coléopt. de Fr. (Latigènes, p. 148) à des limites plus étroites.

Digitized by Google

Le tableau suivant servira à faire reconnaître les espèces d'une manière plus facile.

a. Elytres offrant des stries toujours très-prononcées.

β. Côtés des premier et deuxième arceaux du ventre, marqués de petits points et de fines rides longitudinales.

γ. Intervalles sutural, troisième, cinquième, septième et neuvième des élytres, relevés sur toute leur longueur en arête saillante, à tranche vive et droite. Intervalles pairs presque plans. *costatipennis.*

γγ. Intervalles sutural, troisième, cinquième, septième et neuvième des élytres, à arête un peu onduleuse, ou ridés transversalement ainsi que la plupart des autres.

δ. Intervalles impairs saillants sur toute leur longueur, en forme d'arête un peu onduleuse sur sa tranche. Intervalles pairs non saillants. *undulatus.*

δδ. Intervalles ridés transversalement : les troisième, cinquième et septième, plus ou moins convexes, non en arête sur la moitié antérieure, à peine plus saillants sur cette moitié que les intervalles pairs. *variolosus.*

ββ. Côtés des premier et deuxième arceaux du ventre, marqués de points grossiers.

ε. Strie rudimentaire des élytres, formant près de la suture une dépression longitudinale et postscutellaire trois fois aussi longue que l'écusson. Prothorax sinué sur les côtés près des angles postérieurs. Troisième, cinquième et septième intervalles des élytres en arête saillante sur toute leur longueur. *litteralis.*

εε. Strie rudimentaire des élytres presque nulle ou formant avec sa pareille une fossette suturale postscutellaire à peine plus longue que l'écusson. Prothorax non sinué sur les côtés. Troisième intervalle des élytres au moins, obtus à sa partie antérieure. *ingratus.*

aa. Elytres n'offrant sur leur moitié externe, que des stries très-faibles ou réduites à des rangées striales de points.

ζ. Troisième, cinquième et septième intervalles des stries des élytres légèrement en arête. *segnis.*

ζζ. Intervalles des élytres tous plans. *ignavus.*

Digitized by Google

1. **P. costatipennis** ; Lucas.

Oblong; d'un noir mat. Prothorax sinué au devant des angles postérieurs; réticuleusement ponctué. Elytres à neuf stries marquées de gros points qui crénèlent les intervalles presque jusqu'à la moitié : ceux-ci rugueusement pointillés; alternativement relevés en arêtes saillantes, à tranche assez vive et non ondulée : les autres presque plans : le voisin du repli en majeure partie visible quand l'insecte est examiné en dessous.

Phylax costatipennis, Lucas, Explor. de l'Algérie (anim. articulés) p. 328. 898. (Suivant les exemplaires typiques existants au Muséum de Paris) — Gaubil, Catal. p. 219.

Long. 0,0100 (4 1/2 l.) Larg 0,0045 (2 l.).

Corps oblong; d'un noir mat, parfois terreux. *Tête* densement ponctuée; rugueuse sur le front. *Antennes* à peine prolongées au delà de la moitié (♀) ou des trois cinquièmes ( ) des côtés du prothorax; noires, avec les derniers articles à peine moins obscurs. *Prothorax* assez faiblement échancré en arc dirigé en arrière, à son bord antérieur; arqué sur les côtés, assez brièvement sinué au devant des angles postérieurs qui son un peu dirigés en dehors; offrant les trois cinquièmes médiaires de sa base faiblement arqués en arrière et échancrés dans leur milieu; assez faiblement convexe; réticuleusement ponctué; ordinairement marqué de deux fossettes situées chacune vers le milieu de la longueur ou à peu près, et vers le tiers de l'espace compris entre la ligne médiane et le bord latéral; souvent noté d'une autre légère fossette au devant du milieu de la base. *Ecusson* en triangle ou en arc au moins une fois plus large que long. *Elytres* faiblement convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés; à neuf stries : les deux premières plus prononcées : les autres plus faibles : la marginale visible seulement

Digitized by Google

en dessous : ces stries marquées de gros points, longitudinalement séparés les uns des autres par un espace au moins égal à leur diamètre (environ vingt-quatre de ces points sur la quatrième strie) ; notées d'une strie juxta-suturale rudimentaire, formant sur chaque étui une dépression longitudinale trois ou quatre fois aussi longue que l'écusson. *Intervalles* couverts de points assez petits, contigus ou presque contigus ; rugueux ou ruguleux ; crénelés chacun presque jusqu'à la moitié de leur largeur par les points des stries ; les sutural, troisième, cinquième, septième et neuvième relevés sur toute leur longueur en arêtes saillantes, à tranche assez vive, droite ou non onduleuse : les troisième, cinquième et septième un peu plus saillants que le sutural et surtout que le neuvième : les troisième et septième presque unis ou unis postérieurement en enclosant le cinquième qui est plus court : intervalles pairs un peu plus étroits que les autres, presque plans ou faiblement convexes : le voisin du repli, plan, à peu près entièrement visible jusqu'à l'arête quand l'insecte est examiné en dessous. *Dessous du corps* marqué de gros points, à peu près depuis le côté des hanches antérieures jusqu'au bord latéral de l'antépectus ; assez finement et peu densement ponctué sur le ventre ; marqué de fines rides longitudinales, surtout sur la partie médiaire et près du bord antérieur des premiers arceaux. *Prosternum* obtusément tronqué ou arrondi et souvent échancré à l'extrémité ; peu ou point distinctement sillonné longitudinalement. *Pieds* ponctués.

Patrie : l'Algérie, (Muséum de Paris, *type* ; collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Gaubil, Reiche).

Obs. Cette espèce porte dans quelques collections le nom de *Phylax nivalis*, Rambur, qui dans d'autres est donné à une espèce bien différente.

Digitized by Google

2. P. undulatus.

Oblong ; d'un noir mat. Prothorax à peine sillonné près des angles postérieurs ; presque réticuleusement ponctué. Elytres à neuf stries marquées de points gros ou médiocres crénelant les intervalles : ceux-ci pointillés ; alternativement relevés en arêtes assez saillantes, à tranche un peu onduleuse ou crevassée : les autres, presque plans ou légèrement convexes ; marqués de rides ou de crevasses irrégulièrement transverses, qui unissent les points des stries : le voisin du repli, en majeure partie visible quand l'insecte est examiné en dessous.

Phylax torpidus (Buquet) (Del.) Catal. (1837) p. 213, *teste* D. Dejean. — Gaubil, catal. p. 219.

Phylax humeridens, (Chevrolat) *in* litter.

Long. 0,0097 à 0,0112 (4 1/3 à 5 l.). Larg. 0,0036 à 0,0045 (1 2/3 à 2 l.).

Corps oblong ; d'un noir mat. *Tête* ponctuée densement et d'une manière un peu rugueuse. *Antennes* à peine prolongées jusqu'aux trois cinquièmes ; noires, avec les derniers articles un peu moins obscures. *Prothorax* arqué sur les côtés, à peine sinué au devant des angles postérieurs qui sont faiblement dirigés en dehors ; offrant les trois cinquièmes médiaires de la base en ligne presque droite et entaillée ou échancrée assez faiblement dans son milieu ; assez faiblement convexe ; couvert de points rapprochés, presque ronds sur le dos, un peu en losange et plus sensiblement réticuleux sur les côtés ; ordinairement marqué de quelques fossettes, savoir : une de chaque côté de la ligne médiane, à un tiers de l'espace existant entre cette ligne et chaque bord latéral, vers le milieu de la longueur ; une, triangulaire au devant de chaque sinuosité basilaire, et souvent de quelques autres plus ou moins légères. *Ecusson* transverse. *Elytres* très-faiblement convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés ; à neuf stries : les deux premières plus

Digitized by Google

prononcées : les autres plus faibles : la marginale visible seulement en dessous : ces stries marquées de points ordinairement médiocres, mais quelquefois paraissant plus gros, longitudinalement séparés les uns des autres par un espace à peine plus grand que leur diamètre (environ dix-huit à vingt de ces points sur la quatrième strie) ; notées d'une strie juxta-suturale rudimentaire, formant sur chaque étui une dépression longitudinale trois fois environ aussi longue que l'écusson. *Intervalles* couverts de petits points, presque contigus, un peu obsolètes ; ruguleux ; alternativement relevés en arêtes assez ou médiocrement saillantes, à tranche un peu onduleuse ou crevassée : les troisième, cinquième et septième, surtout ces deux derniers, un peu plus saillants que les sutural et marginal : le neuvième prolongé jusqu'à l'angle sutural ; le septième presque uni, à son extrémité, au neuvième, ordinairement non lié au troisième : le cinquième plus court : les intervalles saillants crénelés jusqu'au quart ou à la moitié par les points des stries : les intervalles pairs, un peu plus étroits, presque plans ou à peine convexes, crevassés par des rides souvent complètement transverses, étendues d'une strie à l'autre en se prolongeant souvent sur la tranche des arêtes : intervalle voisin du repli visible en dessous jusqu'à la neuvième arête, c'est-à-dire sur plus de la moitié de sa largeur. *Dessous du corps* à peine ridé près des hanches antérieures, marqué de gros points, presque depuis celles-ci jusqu'aux bords latéraux de l'antépectus ; assez finement et peu densement ponctué, et légèrement ridé sur le ventre. *Prosternum* obtus à son extrémité ; étroitement rebordé de chaque côté, légèrement ou peu distinctement rayé longitudinalement, non sillonné. *Pieds* ponctués.

Patrie : l'Algérie, (collect. Chevrolat, Deyrolle).

Obs. Cette espèce se distingue de la précédente par son corps proportionnellement plus large ; par son prothorax à peine sinué près des angles postérieurs, non complètement réticuleux ; par

Digitized by Google

les arêtes des intervalles alternes moins vives, un peu ondu-leuses; par les points des stries en partie étendus en forme de rides ou de crevasses couvrant les intervalles pairs.

Nous n'avons pu adopter le nom donné par M. Buquet, ce nom ayant déjà été appliqué à un autre Pandaraire.

3. P. variolosus, Olivier.

Oblong; d'un noir mat. Prothorax assez faiblement sinué près des angles postérieurs; ponctué. Elytres à neuf stries assez prononcées, assez étroites, marquées de points en partie peu apparents, les crénelant à peine. Intervalles pointillés; plus ou moins convexes; à surface rendue très-inégale ou onduleuse par des rides: les troisième, cinquième et septième saillants au moins postérieurement: le voisin du repli en grande partie invisible en dessous. Côtés du ventre assez finement ponctués et ridés.

Opatrum variolosum, Oliv. Encycl. méth. (1811) t. 8. p. 497 (suivant l'exemplaire typique existant dans la collection de M. Chevrolat).

Philax variolosus, Lucas, Explor. scient. de l'Algérie (anim. articulés) p. 327. 897. (suivant un exemplaire typique du Muséum de Paris). — Gaubil, Catal. p. 219.

Phylax interruptus, (Latreille).

Long. 0,0090 à 0,0112 (4 à 5 l.) Larg. 0,0039 à 0,0045 (1 3/4 à 2 l.)

Corps oblong; d'un noir mat. *Tête* densement ponctuée. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu moins; noires, avec l'extrémité à peine moins obscure. *Prothorax* arqué sur les côtés, assez faiblement et brièvement sinué au devant des angles postérieurs, qui sont à peine dirigés en dehors; offrant les trois cinquièmes médiaires de la base en ligne presque droite, et plus ou moins échancrée dans son milieu; assez faiblement convexe; marqué de points assez rapprochés, médiocres; non réticuleux; noté souvent de deux fossettes juxta-médiaires, vers le milieu de la longueur, et souvent de quelques autres inconstantes et plus légères; offrant

Digitized by Google

parfois les traces d'une ligne longitudinale médiaire plus ou moins raccourcie. *Ecusson* en triangle à côtés arqués, un peu moins long que large, offrant ordinairement les traces d'une ligne ou sillon médiaire. *Elytres* faiblement convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés ; à neuf stries assez prononcées : la marginale visible seulement en dessous : ces stries marquées de points médiocres ou très-médiocres, en général séparés longitudinalement par un espace double au moins de leur diamètre (environ dix-huit de ces points sur la quatrième strie) ; notées d'une strie juxta-suturale rudimentaire, tantôt ne constituant avec sa pareille qu'une fossette suturale postscutellaire, à peine plus longue que l'écusson, tantôt formant sur chaque étui une dépression linéaire et juxta-suturale, trois fois aussi longue que l'écusson. *Intervalles* couverts de très-petits points, presque contigus ; tantôt tous presque plans ou à peine convexes, ordinairement plus ou moins convexes, mais à surface rendue très-inégale par des rides transverses, irrégulières, qui tantôt s'étendent d'une strie à l'autre, tantôt sont plus raccourcies, ou d'autres fois s'étendent sur deux intervalles : le sutural souvent un peu en carène : les troisième, cinquième et septième ordinairement à peine plus saillants que les autres sur leurs deux tiers antérieurs au moins, plus ou moins saillants postérieurement : le troisième uni ou presque uni au septième en enclosant les quatrième à sixième : le septième ou parfois le neuvième prolongé jusqu'à l'angle sutural : le voisin du repli, en majeure partie invisible, quand l'insecte est examiné perpendiculairement sur sa face inférieure. *Dessous du corps* superficiellement ridé près des hanches de devant, marqué sur le reste de l'antépectus de points gros parfois un peu superficiels, d'autres fois plus profonds ou même unis en sillons ; finement ponctué et légèrement ridé sur le ventre. *Prosternum* rétréci en pointe obtuse et courbée en dessous à son extrémité. *Pieds* ponctués.

Digitized by Google

Patrie : le Portugal et l'Espagne ; (collect. Chevrolat (*type* d'Olivier) ; l'Algérie (Muséum de Paris, *type* de l'insecte décrit par M. Lucas ; collect. Chevrolat, Deyrolle, Gaubil, Godart, Reiche).

Obs. Cette espèce offre quelques variations plus ou moins sensibles. Ainsi, chez quelques individus, le prothorax montre les traces d'une ligne ou d'un léger sillon médiaire plus ou moins raccourci ; chez d'autres, ces traces n'existent pas. Il présente aussi quelques fossettes en nombre et de positions variables. Les stries des élytres, étroites et linéaires, quand les intervalles sont peu convexes, paraissent naturellement plus profondes, quand ceux-ci ont acquis une convexité plus prononcée ; la strie rudimentaire tantôt forme avec sa pareille une fossette suturale postscutellaire à peine plus longue que l'écusson, comme on le voit dans l'exemplaire typique d'Olivier, tantôt, comme dans les individus décrits par M. Lucas, elle constitue sur chaque élytre une ligne trois fois plus longue que l'écusson, et forme avec sa pareille une dépression en parallélogramme allongé. Les intervalles varient sous le rapport de leur saillie et de leur convexité ; rarement les troisième, cinquième et septième, sont visiblement plus saillants que les autres sur toute leur longueur, ordinairement ils s'élèvent à peine au-dessus des intervalles pairs sur les trois quarts antérieurs de leur longueur ; le sutural, souvent plan, est quelquefois assez relevé postérieurement en carène : les autres sont tantôt presque plans ou peu convexes, tantôt (surtout les troisième, cinquième et septième) plus fortement convexes : le septième se prolonge ordinairement jusqu'à l'angle sutural, chez d'autres exemplaires il semble s'unir au neuvième qui paraît se prolonger jusqu'au point précité. Le prosternum est quelquefois creusé d'un sillon médiaire très-apparent, d'autres fois il n'en offre pas de traces.

Nous avons reçu de M. Gaubil, un *P. variolosus* sous le nom

Digitized by Google

de *Philax ambiguus*, Dej. ; mais il est douteux que ce soit l'insecte indiqué sous ce nom dans le catalogue du célèbre entomologiste parisien.

Le *P. variolosus* se distingue des deux espèces précédentes par ses troisième, cinquième et septième intervalles ordinairement non relevés en arête sur toute leur longueur, caractère qui semble presque faire paraître les élytres des *P. costatipennis* et *undulatus* creusées en dessus de quatre sillons. Le *P. variolosus* a d'ailleurs les intervalles impairs des élytres plus crevassés que ceux du *P. undulatus*.

4. **P. litteralis.** Mulsant.

Oblong ; d'un noir un peu luisant sur les élytres. Prothorax sinué près des angles postérieurs ; presque réticuleusement ponctué. Elytres à neuf stries prononcées, marquées de points assez gros, crénelant les intervalles. Ceux-ci, rugueusement et finement ponctués ; alternativement relevés en toit ou en arêtes médiocrement saillantes, à tranche droite : les autres, médiocrement ou assez faiblement convexes : le voisin du repli en majeure partie invisible quand l'insecte est examiné en dessous.

Philax crenatus, Dej. Catal. (1821), p. 66. — id. (1833) p. 192. — id. (1837) 213. — Gaubil. Catal. p. 299.

Phylax littoralis, (Solier), Muls. Hist. nat. des Coléopt. de Fr. (Latigènes) p. 148.

Long. 0,0090 à 0,0100 (4 à 4 1/2 l.) Larg. 0,0042 à 0,0045 (1 7/8 à 2 l.)

Corps oblong ; d'un noir peu luisant sur la tête et sur le prothorax, luisant ou un peu luisant sur les élytres. *Tête* densement ponctuée. *Antennes* prolongées jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus (♀) ou jusqu'aux trois quarts (♂) des côtés du prothorax ; noires, avec les derniers articles paraissant moins obscurs. *Prothorax* échancré en arc dirigé en arrière, à son bord antérieur, et déprimé à chaque sinuosité postoculaire ; médiocrement arqué sur les côtés, assez faiblement ou peu fortement

Digitized by Google

sinué près des angles postérieurs ; offrant les trois cinquièmes médiaires de la base en ligne assez faiblement arquée en arrière, obtuse ou subéchancrée dans son milieu ; assez faiblement convexe ; couvert de points presque ronds, séparés par des intervalles étroits, comprimés, un peu saillants, constituant une sorte de réseau ; parfois marqué de dépressions ou fossettes légères. *Ecusson* en triangle près d'une fois plus large que long. *Elytres* subdéprimées longitudinalement sur le dos jusqu'à la deuxième strie, médiocrement convexes ensuite, avec les côtés convexement subperpendiculaires ; à neuf stries : les deux premières, ordinairement plus marquées : les deux dernières, ordinairement non visibles en dessus : ces stries marquées de points médiocres ou assez gros, longitudinalement séparés les uns des autres par un intervalle un peu moins grand que leur diamètre (environ 28 de ces points sur la quatrième strie) ; offrant une strie rudimentaire juxta suturale et postscutellaire deux ou trois fois aussi longue que l'écusson. *Intervalles* couverts de petits points contigus ou presque contigus; ruguleux ; crénelés jusqu'au quart environ par les points des stries ; alternativement relevés en toit ou en arêtes médiocrement saillantes, à tranche non onduleuse : les troisième et septième, postérieurement unis, en enclosant les quatrième à sixième : le cinquième, plus court : le neuvième, ordinairement prolongé jusqu'à l'angle sutural ; intervalles pairs à peu près aussi larges que ceux en toit, un peu moins saillants, médiocrement convexes : le voisin du repli en majeure partie invisible, quand l'insecte est examiné sur sa face inférieure. *Dessous du corps* marqué de gros points sur les côtés de l'antépectus ; noté de points ronds, un peu moins gros, sur les côtés du ventre, légèrement ridé sur le milieu de celui-ci. *Prosternum* rétréci en pointe inclinée ou recourbée en dessous, et paraissant, par là, obtus à son extrémité ; ordinairement peu ou point sillonné. *Pieds* ponctués peu fortement sur les cuisses.

Digitized by Google

PATRIE : Le midi de la France.

OBS. Les intervalles des élytres offrent, dans leur plus ou moins de saillie, des variations qui modifient un peu la physionomie de quelques individus ; l'espèce est néanmoins facile à reconnaître aux points grossiers et peu épais des côtés des premiers arceaux du ventre.

La belle collection de M Aubé nous a offert un individu, d'une taille plus avantageuse (0,0112. 5 l.) provenant de la Sicile, présentant les caractères généraux du *P. littoralis*, mais que semblerait devoir constituer une espèce particulière *P. fraternus*, en raison des intervalles alternes de ses élytres moins saillants, et surtout en raison de ses angles postérieurs du prothorax rectangulairement ouverts, au lieu d'être dirigés en arrière, et de la partie du bord postérieur comprise entre la sinuosité, arquée en arrière et plus prolongée que les angles, au lieu d'être en ligne presque droite et moins prolongée en arrière que ceux-ci ; mais peut-être n'est-ce là qu'une anomalie.

5. P. ingratus.

Oblong ; d'un noir mat. Prothorax non sinué au devant des angles postérieurs ; un peu réticuleusement ponctué. Elytres à neuf stries, marquées de points assez gros, crénelant les intervalles. Ceux-ci rugueusement ponctués ; un peu crevassés ; faiblement convexes : les cinquième et septième faiblement sensiblement en arête sur toute leur longueur : le troisième, seulement à son extrémité : le voisin du repli en majeure partie invisible quand l'insecte est examiné en dessous.

Long. 0,0090 à 0,0095 (4 à 4 1/4 l.). Larg. 0 0036 (1 2/3 l.)

Corps oblong ; d'un noir mat. *Tête* densement ponctuée ; parfois déprimée sur le milieu du front. *Antennes* prolongées jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus ; noires, avec l'extrémité paraissant moins obscure, par l'effet de poils d'un fauve

Digitized by Google

roussâtre. *Prothorax* échancré en arc dirigé en arrière, à son bord antérieur, et déprimé à chaque sinuosité postoculaire; élargi en ligne courbe jusqu'aux deux cinquièmes, rétréci postérieurement presque en ligne droite, non sinué près des angles postérieurs; offrant les trois cinquièmes médiaires de la base en ligne presque droite et sans échancrure marquée; assez faiblement convexe; couvert de points presque arrondis sur le dos, plus irréguliers sur les côtés, séparés par des intervalles étroits, un peu saillants, qui le font paraître un peu réticuleusement ponctué; ordinairement creusé de deux fossettes, situées vers les trois cinquièmes de la longueur et chacune vers le tiers externe de la largeur totale. *Écusson* en triangle à côtés curvilignes, une fois au moins plus large que long. *Élytres* déprimées ou subcanaliculées longitudinalement sur le dos jusqu'au tiers au moins de leur largeur, faiblement convexes ensuite, puis convexement perpendiculaires sur les côtés; à neuf stries: les deux premières ordinairement un peu plus prononcées: les deux dernières généralement invisibles en dessus: ces stries, marquées de points médiocres, longitudinalement séparés par un espace égal à leur diamètre, mais liés ou presque confondus sur une partie des stries les moins faibles (environ vingt-huit de ces points sur la quatrième strie); offrant une strie rudimentaire formant avec sa pareille une fossette suturale commune, à peine plus longue que l'écusson. *Intervalles* rugueux, marqués de points petits ou assez petits, séparés par un intervalle au moins égal à leur diamètre; offrant, surtout sur les plus internes, des crevasses ou rides transverses, qui ne dépassent pas ou dépassent peu ordinairement la largeur d'un intervalle: le septième et plus faiblement le cinquième, relevés en toit ou en arête assez faible sur toute leur longueur: le troisième et un peu le deuxième, plus saillants à leur partie postérieure: le troisième uni ou presque uni postérieurement au septième, en enclosant les quatrième à sixième: le cinquième plus court: le neuvième

Digitized by Google

prolongé jusqu'à l'angle sutural : le voisin du repli, en majeure partie invisible, quand l'insecte est examiné sur sa face inférieure. *Dessous du corps* marqué de gros points, en partie un peu unis, sur les côtés de l'antépectus ; noté de points un peu moins gros, ronds et clair-semés, sur les côtés du ventre ; légèrement ridé sur le milieu de celui-ci. *Prothorax* obtus à son extrémité ; ordinairement non sillonné. *Pieds* ponctués et ruguleux sur les cuisses.

Patrie : l'Algérie, (collect. Aubé).

Obs. Le *P. ingratus* se distingue du *P. littoralis* par son corps un peu plus parallèle, plus sensiblement déprimé sur la suture; par son prothorax non sinué sur les côtés, près des angles postérieurs ; par la strie rudimentaire des élytres n'offrant qu'une fossette suturale, au lieu de constituer une dépression en parallélipipède allongé ; par ses intervalles crevassés : les cinquième et septième faiblement en arête : le troisième pas plus saillant que ses voisins au moins sur sa moitié antérieure ; mais l'individu unique d'après lequel a été faite cette description, a d'ailleurs assez de ressemblance avec le *P. littoralis* pour faire supposer qu'il n'est peut-être qu'un exemplaire anormal de cette espèce.

6. P. segnis.

Suballongé ; d'un noir peu luisant. Prothorax très-brièvement ou non sinué près des angles postérieurs ; assez finement ponctué. Elytres à neuf stries : les deux premières moins légères : les septième et huitième à peu près réduites à des rangées striales de points très-médiocres, peu profonds. Intervalles finement et un peu superficiellement pointillés ; presque plans : les troisième, cinquième et septième, légèrement en arête au moins à leur partie postérieure : le sutural, un peu saillant à son extrémité : le voisin du repli à peine visible quand l'insecte est examiné en dessous.

Long. 0,0090 à 0,0093 (4 à 4 1/8 l.). Larg. 0,0033 à 0,0036 (1 1/2 à 1 2/3 l.).

Digitized by Google

Corps suballongé; d'un noir presque mat sur la tête et sur le prothorax, d'un noir peu luisant sur les élytres. *Tête* densement et assez finement ponctuée. *Antennes* prolongées jusqu'aux deux tiers (♀) ou aux trois quarts ou un peu plus (♂) des côtés du prothorax; noires, avec les derniers articles paraissant moins obscurs à l'extrémité. *Prothorax* arqué sur les côtés, offrant vers les trois septièmes sa plus grande largeur, sans sinuosité ou très-brièvement et à peine sinué au devant des angles postérieurs; offrant les trois cinquièmes médiaires de sa base en ligne à peu près droite et sans échancrure dans son milieu; assez faiblement ou très-médiocrement convexe; assez finement ponctué, non réticuleux; ordinairement marqué de deux fossettes, situées chacune vers chaque tiers externe de sa largeur et la moitié de sa longueur. *Ecusson* en triangle une fois plus large que long. *Elytres* assez faiblement ou médiocrement convexes; non déprimées longitudinalement sur la suture ou près de celle-ci; à neuf stries ou rangées striales de points: les deux premières en stries assez légères: les autres, au moins en partie, surtout les septième et huitième, presque réduites à des rangées striales de points très-médiocres, peu profonds, longitudinalement séparés les uns des autres par un espace à peu près égal à leur diamètre, mais souvent unis ou peu distinctement séparés (environ vingt-huit de ces points sur la quatrième strie). *Intervalles* finement et un peu superficiellement pointillés, et d'une manière non unie: les troisième, cinquième et septième relevés en toit, d'une manière faiblement ou peu sensible, tantôt sur toute leur longueur, tantôt seulement vers leur partie postérieure: le troisième uni ou presque uni postérieurement au septième en enclosant les quatrième à sixième: le cinquième plus court: le neuvième prolongé jusqu'à l'angle sutural: le sutural également relevé dans son sixième ou cinquième postérieur, et faisant, par là, paraître déprimé l'espace compris entre lui et le troisième: les autres presque plans ou à peine sensiblement convexes: le

Digitized by Google

voisin du repli presque entièrement invisible, quand l'insecte est examiné sur sa face inférieure. *Dessous du corps* marqué de points assez gros et presque unis sur les côtés de l'antépectus; noté de points médiocres et clair-semés sur les côtés du ventre; finement ponctué et faiblement ridé sur les parties médiaires de celui-ci. *Prosternum* obtus à son extrémité; étroitement rebordé entre les hanches, ordinairement sillonné longitudinalement. *Pieds* assez fortement ponctués sur les cuisses.

PATRIE : l'Algérie? (collect. Aubé).

7. P. ignavus.

Suballongé ; d'un noir peu luisant. Prothorax très-brièvement sinué près des angles postérieurs ; assez finement ponctué. Élytres à neuf stries ou rangées striales de points assez petits : (la marginale ordinairement invisible en dessus) : les deux premières visiblement striées. Intervalles finement pointillés et d'une manière unie sur les intervalles de ces petits points ; plans : les deuxième, troisième et septième à peine convexes postérieurement : le marginal, presque entièrement invisible en-dessus.

Long. 0,0100 (4 1/2 l.) Larg. 0,0045 (2 l).

Corps suballongé; d'un noir peu luisant. *Tête* densement ponctuée. *Antennes* prolongées jusqu'aux deux tiers ou un peu plus. *Prothorax* arqué sur les côtés, offrant vers les trois septièmes sa plus grande largeur, très-brièvement et assez faiblement sinué au devant des angles postérieurs; offrant les trois cinquièmes médiaires de sa base, presque en ligne droite et sans échancrure sensible ; assez faiblement ou médiocrement convexe ; un peu plus finement ponctué que la tête ; non réticuleux ; ordinairement creusé de deux fossettes allongées vers le milieu de sa longueur, situées chacune vers les deux cinquièmes de l'espace séparant la ligne médiaire du bord externe. *Elytres* assez faiblement convexes, subdéprimées sur la suture jusqu'à

Digitized by Google

la moitié de leur longueur et jusqu'à la deuxième strie, convexement déclives sur les côtés, finement pointillées : ces petits points séparés par des espaces unis moins étroits que leur diamètre ; à neuf stries ou rangées striales de points : les première et deuxième visiblement en forme de strie : les troisième et quatrième à peine de véritables stries : les autres réduites à des rangées striales de points : ceux-ci, très-médiocres, à peine plus larges qu'un cinquième des intervalles, (près de 40 de ces points sur la quatrième rangée) : la dernière de celles-ci, invisible en dessus. *Intervalles* plans : les deuxième, troisième et septième, faiblement convexes et un peu saillants à leur extrémité postérieure : le sutural non saillant. *Prosternum* oblong, tronqué à son extrémité ; ordinairement sillonné longitudinalement. *Pieds* ponctués assez fortement sur les cuisses.

Patrie : l'Algérie, (collect. Deyrolle).

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec la précédente. Elle se distingue du *Ph. segnis*, par sa taille un peu plus avantageuse ; par son corps proportionnellement moins étroit et moins parallèle ; par ses élytres déprimées sur les deux premiers intervalles ; par ses intervalles tous plans au moins jusqu'aux quatre cinquièmes de leur longueur ; par les rangées striales notées de points plus médiocres et plus nombreux, etc. ; mais ces différences, examinées sur un seul exemplaire, pourraient n'être qu'une anomalie, et réclament des observations ultérieures qui ne peuvent être faites que sur les lieux.

Genre *Micrositus* Microsite.

(μικρόσιτος, qui mange peu.)

Caractère. Ajoutez à ceux qui sont communs à tous les insectes de cette branche ou de ce rameau. *Tête* chargée d'un pli ordinairement faible ou peu prononcé. *Antennes* moins

Digitized by Google

longuement prolongées que les angles postérieurs du prothorax ; à dernier article souvent plus large que long. *Elytres* un peu plus larges en devant ou parfois à peine plus larges que le prothorax à ses angles postérieurs ; ni sinuées après l'angle huméral, ni munies d'une dent à cet angle ; obtusément arrondies ou en ogive obtuse à l'extrémité, et plus ou moins sensiblement sinuées près de celle-ci ; ordinairement creusées à la base, d'une fossette pour recevoir les angles postérieurs du prothorax. *Jambes de devant* comprimées et variablement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité. *Tarses* garnis en dessous de poils spinosules : premier article des postérieurs plus court que le dernier.

Obs. Les insectes de ce genre ont avec les Phylax la plus grande analogie ; mais ils ne présentent pas dans leurs formes extérieures cette homogénéité que montrent les Héliopathaires précédents. Ainsi, chez les uns la tête offre sur la suture frontale un sillon très marqué ; chez d'autres, à peine en voit-on de faibles traces. Le prothorax est parfois bissinué à la base d'une manière très prononcée ; d'autres fois au contraire ces sinuosités sont à peine indiquées. Les angles postérieurs de ce segment se ressentent de ces diverses dispositions : dans le premier cas, ils sont plus ou moins dirigés en arrière : dans le second, ils sont plus rectangulairement ouverts ; ces angles ordinairement très-prononcés, se montrent subarrondis dans le *M. bœticus*. Le rebord basilaire du prothorax est, suivant les espèces, entier ou interrompu. Les élytres varient dans leur longueur relative ; leur tranche marginale formée par le bord supérieur du repli, est tantôt peu visible en dessus, après l'angle huméral, tantôt, comme chez divers Pandares, apparent jusqu'au cinquième ou un peu moins, et alors les étuis se montrent élargis en forme d'arc longitudinal plus ou moins faible, depuis les épaules jusqu'au sixième ou au cinquième de leur longueur ; leur partie postérieure chez diverses espèces se

Digitized by Google

courbe en s'inclinant d'une manière presque perpendiculaire ; chez d'autres au contraire la déclivité est plus prononcée. Les jambes antérieures sont plus étroites dans les dernières espèces, généralement plus élargies chez les premières, quelquefois obtusément denticulées ou à peine festonnées sur leur tranche externe, exceptionnellement armées d'une forte dent vers le milieu de la longueur de cette tranche, chez le *M. tumidus*. Les jambes postérieures ont leur arête dorsale sillonnée et denticulée chez les uns, inerme et sans traces de sillons chez quelques autres.

Les élytres ont encore neuf stries, souvent outre une strie juxta-suturale rudimentaire : les troisième, cinquième et septième intervalles sont généralement plus ou moins saillants à leur partie postérieure.

Les ♂ se reconnaissent comme dans le genre précédent à leur ventre longitudinalement concave au moins sur les deux premiers arceaux ; mais ce caractère est habituellement moins marqué que chez les Phylax.

Chez la dernière espèce (*M. longulus*), les cuisses postérieures sont pubescentes en dessous chez le ♂. Cette espèce semble, par là, former une transition naturelle avec les insectes du rameau suivant.

A. Jambes de devant armées d'une forte dent vers le milieu de leur tranche externe. Elytres denticulées et ciliées à l'angle huméral et un peu après (g. *Hoplarion*).

1. **M. tumidus.**

Ovale oblong ; convexe ; d'un noir peu luisant. Tête creusée d'un sillon sur la suture. Prothorax très-faiblement bissinué à la base ; ponctué d'une manière un peu râpeuse. Elytres à stries légères : les quatrième et suivantes presque réduites à des rangées striales de points, peu distinctes en devant. Intervalles marqués de points un peu râpeux, plans en devant, à peine relevés en arrière. Bord supérieur du repli, denticulé et cilié vers l'épaule.

Digitized by Google

Phylax tumidus, (Gaubil) *in* litter.
Phylax convexus, (Chevrolat) *in* litter.

Long. 0,0090 à 0,0097 (4 à 4 1/3 l.). Larg. 0,

Corps ovale oblong; convexe; d'un noir couverte de points contigus; ruguleuse; as sillonnée sur la suture frontale; marquée quatre fossettes plus ou moins apparentes. *An* à peine au delà de la moitié (♀) ou des trois prothorax; noires à la base, avec les derniers marron ou d'un marron fauve. *Prothorax* é avec la partie intermédiaire entre les sinuo presque en ligne droite; assez fortement élar jusqu'à la moitié de la longueur de ses c ensuite; muni latéralement d'un rebord étr peu saillant et formant, par là, une gouttiè peine sensible; en ligne faiblement ou à chaque cinquième externe de sa base; muni d' ordinairement oblitéré ou étroitement inte milieu; une fois environ plus large à son b long sur son milieu; convexe; un peu dép chaque sinuosité basilaire; couvert de point fins et paraissant souvent légèrement râpeux de chaque côté et près de la ligne médiane, fossettes, situées vers les trois cinquièmes *Ecusson* transverse. *Elytres* d'un quart à qu'elles sont larges prises ensemble; ém huméral; à peu près parallèles jusqu'aux tr ogive obtuse et à peine sinuée, postérieur à stries marquées de points à peine une foi ceux des intervalles : les deux premières, l réduites à peu près à des rangées striales c

Digitized by Google

trième et suivantes à peine distinctes à leur partie antérieure. *Intervalles* marqués de points assez petits, médiocrement ou assez rapprochés, un peu râpeux; tous plans en devant, légèrement saillants à leur partie postérieure, et plus sensiblement les troisième et septième. *Bord supérieur du repli* denticulé d'une manière graduellement affaiblie jusque vers le milieu de sa longueur, et hérissé de cils peu épais. *Repli* de moitié au moins plus large que l'intervalle voisin jusqu'à son arête, vers les hanches postérieures. *Dessous du corps* légèrement ridé sur les côtés de l'antépectus et sur ceux du ventre. *Prosternum* ruguleusement ponctué; obtus à sa partie postérieure; creusé d'un sillon postérieurement bifurqué; souvent étroitement rebordé. *Jambes de devant* élargies; armées d'une dent vers les deux cinquièmes de leur arête externe et d'une autre à l'extrémité, fortement échancrées entre ces deux points: les *intermédiaires* et *postérieures* profondément sillonnées sur leur arête dorsale, denticulées de chaque côté de ce sillon.

Patrie : l'Algérie, (collect. Chevrolat, Gaubil).

AA. Jambes de devant, non armées d'une forte dent vers le milieu de leur tranche externe (g. *Micrositus.*).

α. Elytres ordinairement d'un tiers à peine plus longues qu'elles sont larges prises ensemble, rarement un peu plus longues, mais alors angles postérieurs du prothorax subarrondis. (s. g. *Micrositus.*).

Obs. La première espèce, par sa forme ovale se lie au *M. tumidus*; les autres sont brièvement oblongues, presque parallèles, et offrent les élytres convexement subperpendiculaires à leur extrémité postérieure.

β. Angles postérieurs du prothorax prononcés. Elytres d'un tiers plus longues que larges.

γ. Prothorax offrant à la base deux sinuosités très-prononcées.

δ. Prothorax offrant à la base un rebord plus ou moins faible, plus visible au devant des sinuosités, et interrompu dans son milieu.

Digitized by Google

ε. Angles huméraux des élytres un peu voilés par les angles postérieurs du prothorax. Intervalles des stries des élytres, plans en devant. Prosternum à deux sillons-fossettes divergents. Corps ovale. *orbicularis.*

εε. Angles huméraux des élytres non voilés par les angles du prothorax. Intervalles des stries des élytres subconvexes en devant, ridés ou crevassés. Prosternum creusé d'une fossette. Corps oblong. *plicatus.*

δδ. Prothorax offrant à la base un rebord étroit, interrompu ou presque interrompu aux sinuosités, et non au milieu. *distinguendus.*

γγ. Prothorax presque en ligne droite à la base ou n'offrant que de très-faibles sinuosités.

ζ. Intervalles des stries des élytres peu inégalement et à peine convexes en devant ; marqués de points très-petits, superficiels, peu rapprochés et un peu râpeux : les troisième, cinquième et septième, obtusément et médiocrement saillants postérieurement. *montanus.*

ζζ. Intervalles des stries des élytres marqués de points non râpeux : les troisième, cinquième et septième plus ou moins sensiblement en toit.

η. Intervalles des stries des élytres ponctués, presque uniformes en devant : le quatrième ordinairement plus long que le cinquième. Jambes postérieures sillonnées sur la moitié de leur arête dorsale. *ulyssiponensis.*

ηη. Intervalles des stries pointillés ou souvent rugueux : le quatrième, postérieurement plus court que le cinquième. Jambes postérieures ordinairement sillonnées sur presque toute leur longueur. *obesus.*

ββ. Angles postérieurs du prothorax subarrondis. Elytres de près de deux cinquièmes plus longues que larges, prises ensemble. *bæticus.*

αα. Elytres de deux cinquièmes au moins plus longues que larges, prises ensemble ; plus ou moins convexement déclives à leur extrémité postérieure. (s. g. *Platyolus.*)

Obs. Les élytres, au lieu d'être convexement presque perpendiculaires, comme chez la plupart des espèces précédentes, sont plus déclives ou moins brusquement terminées.

ε. Septième intervalle des stries des élytres presque plan en devant, non en forme d'arête ou de toit à pente assez fortement déclive

Digitized by Google

sur toute sa longueur. Prothorax échancré en arc régulier, à son bord antérieur : celui-ci, ne paraissant pas bisinué quand l'insecte est vu perpendiculairement en dessus. Cuisses toujours glabres en dessous.

ι. Septième intervalle des stries non lié en devant à l'angle huméral, par une saillie courte et oblique.

κ. Troisième, cinquième et septième intervalles des élytres non chargés de petites aspérités ou de petits grains, vers leur partie postérieure. *miser.*

κκ. Troisième, cinquième et septième intervalles des élytres chargés, vers leur partie postérieure, de petites aspérités ou de petits grains. *Heeri.*

ιι. Septième intervalles des élytres lié en devant à l'angle huméral, par une saillie subconvexe, courte et oblique. Prothorax assez sensiblement bisinué, non réticuleux. Cinquième et septième intervalles des élytres, subconvexes ou avec tendance à se montrer en toit, en devant ; les autres presque plans. Jambes postérieures non sillonnées sur l'arête dorsale. *gibbulus.*

θθ. Septième intervalle des stries des élytres ordinairement en forme d'arête ou de toit à pente assez fortement déclive sur toute sa longueur, rarement en toit assez faible en devant, mais alors prothorax bissubsinué à son bord antérieur, c'est-à-dire offrant deux dépressions et sinuosités postoculaires assez prononcées, et cuisses postérieures pubescentes, en dessous, chez les ♂.

λ. Jambes postérieures sillonnées sur l'arête dorsale : les intermédiaires presque sur toute leur longueur. Premier à sixième intervalles des élytres peu ou médiocrement convexes en devant ; le septième, en devant, en forme de toit et lié à l'angle huméral. *melancholicus.*

λλ. Jambes postérieures non sillonnées sur leur arête dorsale : les intermédiaires sillonnées à peine sur la moitié postérieure de la dite arête.

μ. Cinquième à huitième stries des élytres sulciformes sur toute leur longueur. Cinquième à huitième intervalles comprimés en forme de tranche. *semi-costatus.*

μμ. Cinquième à huitième stries des élytres non sulciformes. Cinquième à huitième intervalles non comprimés en forme de tranche. Prothorax offrant les sinuosités de la base vers chaque sixième plutôt que vers chaque cinquième externe.

Digitized by Google

v. Prothorax réticuleux en dessus; non sinué sur les côtés près des angles postérieurs : ceux-ci ouverts à environ 120 degrés. Septième intervalle lié, en devant, à l'angle huméral par une saillie oblique. *furvus.*

vv. Prothorax non réticuleux en dessus, ou n'offrant qu'une faible tendance à la réticulation ; très-sinué ou rétréci près des angles postérieurs : ceux-ci, par là, rectangulairement ouverts.

ξ. Septième intervalle visiblement en arête sur toute sa longueur ; uni en devant au neuvième, mais ne paraissant pas lié à l'angle huméral. Cuisses postérieures glabres chez le ♂. *semi-cylindricus.*

ξξ. Septième intervalle ordinairement en toit ou en arête assez faible en devant ; paraissant lié par une saillie médiocrement prononcée, à l'angle huméral. Cuisses postérieures du ♂ pubescentes en dessous. *longulus.*

2. M. orbicularis.

Ovale; convexe ; d'un noir mat un peu luisant. Tête offrant sur la suture frontale un sillon obsolète et raccourci. Prothorax échancré presque en demi-cercle, en devant ; fortement bissinué à la base, et sans rebord apparent au milieu de celle-ci ; pointillé. Elytres un peu voilées aux épaules par les angles postérieurs du prothorax ; à stries légères, étroites, presque réduites en devant à des rangées striales de petits points. Intervalles plans en devant, à peine convexes postérieurement. Prosternum à deux sillons. Jambes de devant élargies et un peu arquées.

Phylax orbicularis, (Faiwaldsky), (D. de Kiesenwetter), *in litter.*

Long. 0,0078 (3 1/2 l.) Larg. 0,0042 à 0,0045 (1 7/8 à 2 l.)

Corps ovale ; convexe ; d'un noir mat ou peu luisant. *Tête* assez finement ponctuée ; offrant sur la suture frontale les traces plus ou moins obsolètes d'un sillon léger et raccourci ; rayées parfois après les yeux d'un léger sillon transversal. *Antennes* noires, avec l'extrémité graduellement moins obscure ; à troisième article de moitié plus long que le quatrième : les

Digitized by Google

cinquième à septième presque égaux, plus courts que le quatrième. *Prothorax* échancré presque en demi-cercle, en devant, avec les angles antérieurs avancés au moins jusqu'au bord postérieur des yeux ; élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié des côtés, puis plus faiblement et en ligne presque droite ; à peine rebordé latéralement ; assez fortement bissinué à la base, c'est-à-dire vers chaque cinquième externe, avec les angles postérieurs dirigés en arrière, et le tiers médiaire en ligne presque droite ou à peine échancrée au devant de l'écusson et plus prolongée que les angles ; sans rebord apparent au milieu de la base ; près d'une fois plus large à celle-ci que long sur son milieu ; convexe ; déprimé au devant de chaque sinuosité ; pointillé ou légèrement ruguleux. *Ecusson* plus large que long ; lisse ; postérieurement incliné. *Elytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs ; d'un cinquième environ plus longues qu'elles sont larges, prises ensemble ; un peu voilées, par les angles du prothorax, à l'angle huméral ; subparallèles jusqu'à la moitié, en ogive obtuse et à peine subsinuée, postérieurement ; à neuf stries étroites, légères, marquées de points petits, ne crénelant pas les intervalles : ces stries presque réduites en devant à des rangées striales de points ; la première postérieurement liée à la neuvième : la deuxième à la septième : la troisième à la sixième, en enclosant les quatrième et cinquième plus courtes. *Intervalles* superficiellement ou obsolètement pointillés : le troisième, six fois au moins aussi large sur le dos qu'une strie ; plans ou à peu près en devant, à peine convexes postérieurement. *Dessous du corps* superficiellement sillonné sur les côtés de l'antépectus, pointillé et ruguleux sur le ventre. *Prosternum* à deux fossettes ou creusé d'un sillon postérieurement bifurqué. *Jambes de devant* un peu arquées ; graduellement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité, presque aussi larges à celle-ci que la moitié de la longueur de leur arête externe ; ciliées brièvement sur l'arête interne. *Jambes intermédiaires* et *postérieures*, denticu-

Digitized by Google

lées sur leur arête dorsale : les intermédiaires obliques ou écointées et sillonnées sur cette arête : les postérieures, sans sillon apparent.

Patrie : l'île de Crète, (collect. de Kiesenwetter).

Obs. Cette espèce est facile à distinguer à son corps ovale ; à son prothorax échancré presque en demi-cercle en devant ; fortement bissinué à la base ; à ses élytres marquées de stries légères ; à ses intervalles plans ; à son prosternum bissillonné, etc.

3. M. plicatus.

Oblong ; convexe ; d'un noir peu luisant. Tête creusée d'un sillon sur la suture frontale. Prothorax assez fortement bissinué à la base ; à rebord basilaire interrompu dans son milieu ; presque lisse ; noté au moins de six fossettes. Elytres à stries marquées de points-fossettes irréguliers. Intervalles presque lisses, superficiellement pointillés ; plus ou moins convexes ; à surface rendue inégale par les points-fossettes des stries, et crevassée par des rides transversales.

Philus plicatus. Lucas, Explor. scient. de l'Algérie (anim. articulés) p. 326, 894. (suivant les exemplaires typiques existants au muséum de Paris. — Gaubil. Catal. p. 220.

Long. 0,0123 à 0,0138 (5 1/2 à 6 1/8 l.) Larg. 0,0056 à 0,0070 (2 2/3 à 3 1/8 l.)

Corps oblong ; convexe, mais médiocrement sur le dos des élytres ; d'un noir peu luisant. *Tête* peu profondément ponctuée ; profondément sillonnée sur la suture frontale ; souvent marquée de quatre fossettes plus ou moins obsolètes sur le front. *Antennes* prolongées à peine au delà des deux cinquièmes du prothorax ; noires, avec les derniers articles moins obscurs. *Prothorax* échancré en arc, en devant ; assez fortement élargi en ligne courbe jusqu'aux trois septièmes, presque parallèle ou faiblement rétréci ensuite et souvent d'une manière un peu sinuée ; étroitement rebordé latéralement ; assez fortement sinué vers chaque cinquième externe de la base, avec les angles

Digitized by Google

postérieurs dirigés en arrière et avec le tiers médiaire en ligne presque droite, échancrée dans son milieu et plus prolongée en arrière que les angles ; muni à la base d'un rebord interrompu au devant de l'échancrure médiaire ; près d'une fois plus large à la base que long sur son milieu ; convexe ; déprimé au devant de chaque sinuosité ; presque lisse ou superficiellement pointillé ; ordinairement marqué de six fossettes : trois de chaque côté de la ligne médiane presque disposées en triangle dirigé en arrière, vers le milieu de la longueur ; souvent noté de quelques autres fossettes. *Ecusson* en triangle transverse. *Elytres* à angle huméral un peu obliquement coupé, pour laisser place aux angles postérieurs du prothorax ; d'un quart ou d'un tiers plus longues qu'elles sont larges, prises ensemble ; à peine élargies ou presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, en ogive obtuse et un peu sinuée postérieurement ; convexes, mais assez faiblement ou peu fortement sur le dos ; à stries paraissant imponctuées, ou plutôt marquées de points-fossettes inégaux, irréguliers. *Intervalles* presque lisses ou superficiellement et densement ponctués ; médiocrement convexes, à surface inégale, crénelée par les points-fossettes des stries et crevassée par de fortes rides transverses : les troisième, cinquième et septième assez faiblement plus saillants, au moins à leur partie postérieure. *Repli* une fois au moins plus large que l'intervalle voisin jusqu'à son arête, vers les hanches postérieures. *Dessous du corps* presque lisse sur les côtés de l'antépectus ; superficiellement pointillé et ridé sur le ventre. *Prosternum* creusé d'un sillon-fossette ou d'une fossette ordinairement assez profonde, mais parfois affaiblie. *Jambes* inermes : les antérieures, assez fortement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité, à peu près aussi larges à celle-ci que la moitié de leur arête externe : les intermédiaires et postérieures grêles : les intermédiaires assez fortement, les postérieures assez faiblement sillonnées sur leur arête dorsale, denticulées de chaque côté de ce sillon.

Digitized by Google

PATRIE : l'Algérie, (Muséum de Paris, *type* ; collect. Chevrolat, Deyrolle, Godard).

OBS. Cette espèce est facile à distinguer par sa taille ; par sa suture frontale profondément sillonnée ; par son prothorax fortement bissinué, à sa base, muni à celle-ci d'un rebord interrompu dans son milieu ; par les intervalles de ses élytres ridés ou crevassés transversalement.

4. M. distinguendus.

Oblong ; d'un noir mat. Prothorax à deux sinuosités prononcées à la base ; déprimé, et à rebord basilaire oblitéré au devant de celles-ci ; superficiellement pointillé : souvent marqué au moins de deux fossettes. Elytres à stries à peu près réduites à des rangées striales de points. Intervalles plans, marqués de très-petits points clairsemés. Intervalle voisin du repli sans côte.

Phylax distinguendus, (GAUBIL) Catal. p. 220 (*type*).
Phylax humeratus (CHEVROLAT) *in* litter.

Long. 0,0135 à 0,0146 (6 à 6 1/2 l.). Larg. 0,0067 (3 l.)

Corps oblong ; obtusément arqué longitudinalement ; médiocrement convexe ; d'un noir mat. *Tête* densement ponctuée sur l'épistome et sur la partie postérieure ; râpeuse sur celle-ci, parcimonieusement ponctuée et presque unie sur le front ; souvent creusée sur celui-ci, de quatre fossettes plus ou moins apparentes ou plus ou moins marquées ; sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* à peine plus longuement prolongées que les deux cinquièmes du prothorax ; noires. *Prothorax* élargi en ligne arquée sur les côtés ; offrant vers les trois septièmes sa plus grande largeur ; sinué vers chaque cinquième externe de la base, en ligne presque droite et sensiblement ou faiblement échancrée sur le tiers médiaire de celle-ci ; rayé au devant du bord postérieur d'une ligne formant un rebord basilaire très-étroit, inter-

Digitized by Google

rompu ou presque obsolète au devant de chaque sinuosité, qui est déprimée : médiocrement convexe ; superficiellement pointillé ; souvent marqué de deux fossettes, situées vers le milieu de sa longueur et vers chaque tiers externe de sa largeur : ces fossettes parfois nulles ou peu distinctes. *Ecusson* transverse. *Elytres* d'un tiers à peine plus longues qu'elles sont larges, prises ensemble ; un peu plus saillantes à l'angle huméral que sur les parties voisines de la base ; sensiblement élargies et en ligne légèrement courbe jusqu'aux trois cinquièmes, en ogive obtuse et à peine sinuée postérieurement ; faiblement convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés ; à stries très-légères, à peine marquées, à peu près réduites à des rangées striales de points : la première, moins légère ou plus marquée, surtout postérieurement. *Intervalles* plans, paraissant impointillés, mais marqués de points très-petits et clairsemés : le deuxième faiblement saillant à son extrémité postérieure, où il paraît s'unir avec le huitième : le neuvième, convexe, c'est-à-dire sans côte ou arête longitudinale. *Bord supérieur* du repli lisse et invisible en dessus peu après l'angle huméral. *Dessous du corps* presque lisse ou très-superficiellement ridé sur les côtés de l'antépectus ; pointillé et superficiellement ridé sur le ventre. *Prosternum* creusé d'une fossette, parfois obsolète. *Jambes* inermes : les antérieures, assez fortement élargies en triangle : les intermédiaires, presque parallèles, sillonnées sur leur arête dorsale et denticulées de chaque côté de ce sillon : les postérieures, denticulées vers l'extrémité de la même arête, mais offrant ordinairement à peine les traces d'un sillon.

PATRIE : l'Algérie, (collect. Chevrolat, Gaubil).

5. M. montanus.

Oblong ; subparallèle ; médiocrement convexe ; d'un noir un peu luisant. Prothorax en ligne presque droite à la base, ou à peine subsinué vers chaque cinquième externe et au devant de l'écusson ; à angles

Digitized by Google

postérieurs prononcés ; à rebord basilaire non interrompu. Elytres à stries ponctuées et subsulciformes. Intervalles marqués de points très-petits, superficiels et un peu râpeux ; obtusément subconvexes : les troisième, cinquième et septième, à peine plus saillants en devant, plus saillants postérieurement. Jambes postérieures sillonnées et denticulées sur la seconde moitié de leur arête dorsale.

Phylax montanus (Chevrolat) *in* litter.

Long. 0,0100 (4 1/2 l.) Larg. 0,0042 à 0,0045 (1 7/8 à 2 l.).

Patrie : l'Espagne, (collect. Chevrolat).

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec la suivante. Elle en diffère, par son prothorax plus finement et superficiellement pointillé ; par ses élytres à sillons beaucoup plus faibles, ou offrant les intervalles moins élevés, plus régulièrement convexes ou moins en toit, marqués de points très-petits et superficiels, paraissant un peu râpeux, examinés à une forte loupe. Mais peut-être ces différences, observées seulement sur deux individus, ne sont-elles que des variations accidentelles.

6. **M. ulyssiponensis**, Germar.

Oblong ; subparallèle ; médiocrement convexe ; d'un noir peu luisant. Prothorax presque en ligne droite, ou à peine subsinuée vers chaque cinquième externe et au devant de l'écusson ; à angles postérieurs prononcés, à rebord basilaire non interrompu. Elytres à stries sulciformes et ponctuées. Intervalles ponctués : les troisième à huitième, presque également peu convexes en devant : les troisième, cinquième et septième, postérieurement plus saillants. Jambes postérieures sillonnées et denticulées vers l'extrémité de leur arête dorsale.

Phylan ulyssiponensis (Hoffmans.); (Dej.) Catal. (1821) p. 65.

Pedinus ulyssiponensis (Illig.) Germar, Insect. spec (1824) p. 143. 239 (suivant l'exemplaire typique). — Le Peletier et A. Serville, Encycl. méth. t. 10 (1825) p. 26. 8. — Baudi. Expéd. sc. de Morée (anim. articulés), p. 205. 355.

Phlax ulyssiponensis, (Dej.) Catal. (1833) p. 192. — id. (1837) p. 212.

Phylax ulyssiponensis, (Gaubil.). Catal. p. 220 ?

Digitized by Google

Long. 0,0100 à 0,0112 (4 1/2 à 5 l.) Larg. 0,0052 à 0,0059 (2 1/3 à 2 2/3 l.)

Corps oblong ; subparallèle ; longitudinalement arqué, plus élevé vers les trois cinquièmes des élytres ; assez convexe; d'un noir mat ou peu luisant. *Tête* couverte de points serrés ; déprimée ou plus ou moins obsolètement sillonnée sur la suture frontale. *Antennes* prolongées à peine au delà de la moitié ou des deux tiers du prothorax ; noires, avec les derniers articles moins obscurs ou graduellement fauves. *Prothorax* échancré en arc assez régulier à son bord antérieur ; élargi en ligne arquée sur les côtés ; offrant vers les trois septièmes ou parfois vers la moitié, sa plus grande largeur ; à peine ou point sinué vers les angles postérieurs ; d'un tiers environ plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs ; en ligne presque droite, à la base, faiblement subsinuée vers chaque cinquième externe de celle-ci, et ordinairement d'une manière aussi faible au devant de l'écusson ; à rebord basilaire non interrompu ; une fois environ plus large à la base que long sur son milieu ; convexe ; couvert de points serrés, à peine moins fins que ceux de la tête. *Ecusson* plus large que long. *Elytres* un peu plus larges en devant que les angles postérieurs, qu'elles embrassent un peu de leurs angles huméraux ; d'un quart environ plus longues qu'elles sont larges, prises ensemble ; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂), ou à peine élargies dans leur milieu (♀), obtusément arrondies près de l'extrémité, et assez faiblement sinuées près de celle-ci; médiocrement ou peu fortement convexes ; à stries sulciformes et ponctuées : la première ou les deux premières, ordinairement moins profondes en devant. *Intervalles* ponctués, d'une manière en général assez fine et assez serrée, quelquefois subruguleux ; un peu crénelés à la base par les points des stries : le deuxième, subterminal : les quatrième et sixième, enclosant ordinairement, d'une manière parfois peu distincte, le cinquième: les deuxième à huitième, habituellement presque également peu

Digitized by Google

convexes en devant : les troisième, cinquième et septième et le sutural, graduellement plus saillants et un peu en toit à leur extrémité postérieure : les troisième et septième, postérieurement unis. *Bord supérieur du repli* invisible en dessus, après le douzième ou un peu plus de sa longueur. *Repli* d'un tiers environ plus large que l'intervalle voisin (ou du moins que la partie de celui-ci visible en dessous), vers les hanches postérieures. *Dessous du corps* ridé près des hanches de devant, marqué de points unis en sillons sur les côtés de l'antépectus ; ponctué moins grossièrement et assez légèrement ridé sur le ventre. *Prosternum* largement sillonné longitudinalement sur son milieu, jusqu'à l'extrémité ; ordinairement rayé, près de chaque bord latéral, d'une ligne formant un rebord étroit. *Postépisternums* densement ponctués ; arqués à leur côté interne, plus rétrécis dans leur seconde moitié ; deux fois et demie environ aussi longs qu'ils sont larges dans leur milieu. *Pieds* ponctués ; cuisses ruguleuses : jambes antérieures assez fortement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité, souvent obtusément subfestonnées ou denticulées sur leur arête externe, parfois dilatées à la partie antérieure de cette arête en une dent plus obtuse ou arrondie chez la ♀ : jambes intermédiaires sillonnées sur presque toute la longueur de leur arête dorsale, et dentelées de chaque côté de ce sillon : jambes postérieures, sillonnées et denticulées seulement dans la seconde moitié de leur arête dorsale.

Patrie : Le Portugal, l'Espagne, (collect. Arias, Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Germar *type*, Reiche, Schaum.); la Grèce? (Muséum de Paris).

Obs. Cette espèce offre quelques variations assez légères ; ainsi, le prothorax souvent sans sinuosités sur les côtés, près des angles postérieurs, en montre parfois une légère ; ses subsinuosités basilaires quelquefois peu distinctes, sont ordinairement très-visibles, quoique faibles, et suivant leur légèreté, les angles postérieurs sont en droite ligne ou un peu dirigés en arrière à

Digitized by Google

leur côté basilaire ; les stries sulciformes varient de profondeur et, par suite, les intervalles se montrent plus ou moins convexes: les troisième, cinquième et septième, sont ordinairement faiblement convexes en devant et peu différents sous ce rapport des intervalles pairs ; mais quelquefois ils offrent une inégalité un peu sensible : les quatrième et sixième s'unissent ordinairement à leur partie postérieure, en enclosant le cinquième ; mais parfois ils paraissent se rétrécir et s'oblitérer avant leur extrémité. La ponctuation du dessus du corps varie. Enfin les jambes postérieures se montrent rarement canaliculées sur presque toute leur longueur, au lieu de l'être seulement sur leur seconde moitié ou vers leur extrémité.

Le *Philax agricola* Dejean (catal. (1837) p. 213), à en juger d'après un exemplaire existant dans la collection de M. Reiche, paraît devoir constituer une espèce particulière, voisine des *M. montanus* et *ulyssiponensis* ; mais n'ayant eu sous les yeux qu'un seul individu, nous allons nous borner à indiquer les différences par lesquelles celui-ci s'éloigne de ces deux espèces. Il se distingue du *M. montanus*, par son corps plus parallèle ; par son prothorax presque en ligne droite ou à peine bissubsinuée à la base ; par ses stries des élytres plus distinctes et plus visiblement ponctuées. Il diffère du *M. ulyssiponensis*, par son prothorax et ses élytres finement pointillés ; par ses stries des élytres plus faibles. Il s'éloigne de ces deux espèces, par une taille plus petite ; par son prothorax moins arqué sur les côtés, offrant sur le dos les traces d'une ligne longitudinale médiaire raccourcie à ses extrémités ; par ses élytres plus abruptement déclives à leur extrémité ; par son prosternum proportionnellement plus élargi, aussi large près de son extrémité que l'une des hanches, plus légèrement sillonné.

Long. 0,0078 (3 1/2 l.). Larg. 0,0035 (1 1/2 l.).

Patrie : l'Espagne.

Digitized by Google

7. **M. obesus.**

Oblong ; médiocrement convexe ; d'un noir peu luisant. Prothorax presque en ligne droite à la base, ou à peine subsinué vers chaque cinquième externe et au devant de l'écusson ; à angles postérieurs prononcés ; à rebord basilaire non interrompu. Elytres à stries sulciformes et ponctuées. Intervalles assez finement ponctués, souvent ridés : les troisième, cinquième et septième, plus saillants en devant que les autres, graduellement plus saillants vers leur extrémité : les quatrième et sixième plus courts que le cinquième. Jambes postérieures sillonnées et dentelées sur presque toute leur arête dorsale.

Phylax obesus (de Brême). D. Deyrolle in litter.

Long. 0,0090 (4 l.) Larg. 0,0036 à 0,0045 (1 2/3 à 2 l.).

Patrie : l'Espagne, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Gaubil ; muséum de Paris).

Obs. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec la précédente. Elle s'en distingue, par sa taille ordinairement plus petite ; par son corps moins parallèle ; par ses troisième, cinquième et septième intervalles visiblement plus saillants que les autres à leur partie antérieure, plus saillants et plus larges postérieurement, et par suite de cet élargissement, le deuxième est plus ou moins raccourci à son extrémité, et les quatrième et sixième, au lieu de se réunir postérieurement, pour enclore le cinquième, se montrent rétrécis et plus ou moins raccourcis dans leur tiers postérieur ou dans leur dernière moitié et sont visiblement plus courts que le cinquième ; par ses tibias postérieurs ordinairement dentelés et sillonnés presque sur toute leur longueur, mais ce dernier caractère souffre quelques exceptions. Les élytres parfois seulement ponctuées, sont souvent ruguleuses, rugueuses ou même un peu crevassées.

Nous avons vu dans la riche et belle collection de M. Aubé, un individu ayant le corps plus parallèle, les élytres plus superficiellement ponctuées et presque lisses, qui semblerait, par-là,

Digitized by Google

constituer une espèce particulière (*M. lusorius*), mais qui n'est probablement qu'une variété de notre *M. obesus*.

8. M. bœticus.

Oblong ; médiocrement convexe ; noir, presque mat sur le prothorax : celui-ci obtusément arqué sur les côtés ; à angles postérieurs subarrondis ; en ligne presque droite, à la base ; assez finement ponctué, presque réticuleux. Elytres à stries ponctuées, légères en devant, plus prononcées postérieurement. Intervalles pointillés, presque plans en devant, subconvexes postérieurement : les troisième, cinquième et septième saillants à leur extrémité. Prosternum sillonné. Jambes intermédiaires et postérieures sillonnées et denticulées sur une partie de leur arête dorsale.

Phylax bœticus, (Rambur), suivant M. Deyrolle.
Philax hispanicus, (Dejean), suivant Solier.

Long. 0,0084 à 0,0095 (3 3/4 à 4 1/4 l.). Larg. 0,0036 à 0,0048 (1 2/3 à 2 1/8 l.).

Corps oblong; médiocrement convexe; d'un noir presque mat sur le prothorax, un peu luisant sur les élytres. *Tête* densement ponctuée, presque réticuleuse sur le front; déprimée sur la suture frontale. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax; noires, parfois moins obscures vers l'extrémité ou paraissant telles, par l'effet de la pubescence des derniers articles. *Prothorax* échancré en arc assez régulier en devant; un peu obtusément arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'au tiers, subparallèle jusqu'aux deux tiers, puis rétréci en ligne courbe; subarrondi à ses angles postérieurs; tronqué en ligne presque droite, soit très-légèrement bissubsinuée, soit à peine arquée en devant, à la base; muni sur les côtés d'un rebord très-étroit, peu ou point saillant, muni à la base d'un rebord plus étroit ou moins apparent et non interrompu; de trois quarts environ plus large à son bord postérieur que long sur son milieu; médiocrement convexe; assez finement ponctué, comme la tête, souvent presque réticuleux. *Ecusson* en triangle obtus, une

Digitized by Google

fois environ plus long que large ; superf
Elytres à peine plus larges en devant qu
angles postérieurs ; à angle huméral peu
noncé ; de deux cinquièmes environ plus
réunies ; subparallèles jusqu'aux deux tiers
convexes sur le dos, convexement déclive
convexement subperpendiculaires à leur p
neuf stries ponctuées (environ trente-deux
trième) : ces stries légères ou peu profondes
lement plus prononcées postérieurement.
ou superficiellement pointillés ; plans ou
devant, graduellement subconvexes : les troi
septième plus saillants vers leur extrémi
troisième et septième unis et enclosant les
Repli offrant son bord supérieur visible à
parfois un peu après celui-ci ; un peu plus
voisin, vers les hanches postérieures. *Desso*
sur les côtés de l'antépectus de gros poi
sillons ; moins grossièrement ponctué sur
pectorales, et plus finement sur le ventre, s
des troisième et quatrième arceaux. *Proste*
après les hanches ; obtusément tronqué à so
sur son milieu d'un sillon ordinairement trè
pisternums densement ponctués ; arqués à
plus rétrécis dans leur moitié postérieure ; d
viron aussi longs qu'ils sont larges dans leur
tués ; ruguleux. *Jambes antérieures* comprim
depuis la base jusqu'à l'extrémité : jambe
postérieures sillonnées et denticulées sur leu
postérieures, seulement sur leur dernière m

Patrie : l'Espagne, (collect. Arias, A
Kiesenwetter ; Muséum de Paris).

Obs. Cette espèce a encore la forme des

Digitized by Google

mais ses élytres sont proportionnellement moins courtes; les angles postérieurs subarrondis de son prothorax, la distinguent de toutes les autres.

aa Elytres de deux cinquièmes au moins plus longues que larges prises ensemble; plus ou moins convexement déclives à leur partie postérieure (s. g. *Platyolus*).

9. M. miser.

Oblong; médiocrement convexe; noir, presque mat sur le prothorax: celui-ci, médiocrement arqué sur les côtés; en ligne presque droite ou subtrisinuée, à la base; ponctué avec tendance à une fine réticulation. Elytres à stries ponctuées, parfois réduites en devant à des rangées striales de points, prononcées postérieurement. Intervalles pointillés: le septième au moins plan ou à peu près en devant et non lié à l'angle huméral: les troisième, cinquième et septième postérieurement saillants. Jambes postérieures non sillonnées sur leur arête dorsale.

Phylax miser, (Rambur), suivant MM. Aubé et Dejean.

Long. 0,0095 à 0 0100 (4 1/4 à 4 1/2 l.) Larg. 0,0042 à 0,0045 (1 7/8 à 2 l.).

Corps oblong; subparallèle; médiocrement convexe; noir, presque mat sur la tête et sur le prothorax, un peu luisant sur les élytres. *Tête* réticuleuse ou presque réticuleuse sur le front, ponctuée sur l'épistome; à peine déprimée sur la suture frontale. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux deux tiers des côtés du prothorax; noires, en général graduellement moins obscures dans leur seconde moitié. *Prothorax* échancré en arc assez régulier en devant; assez régulièrement arqué sur les côtés, ordinairement sans sinuosité près des angles postérieurs, quelquefois en offrant une légère; à angles postérieurs prononcés, ouverts environ à cent vingt degrés; ordinairement en ligne presque droite et subtrisinuée à la base, c'est-à-dire offrant une faible sinuosité vers chaque cinquième externe, et une autre plus ou moins faible au devant de l'écusson, quelquefois sans sinuosité bien sensible ou en ligne paraissant faiblement arquée en devant; muni sur les côtés d'un rebord assez étroit et peu

Digitized by Google

tranchant ; muni à la base d'un rebord très-étroit et peu ou point interrompu ; de moitié plus large à son bord postérieur que long sur son milieu ; médiocrement convexe ; ponctué, avec tendance à une fine réticulation. *Ecusson* arqué en arrière ; transverse ; presque impointillé. *Elytres* creusées à la base d'une fossette pour recevoir les angles postérieurs du prothorax qu'elles embrassent à peine ; offrant ordinairement au devant du troisième intervalle une dépression ou une faible échancrure plus prononcée et plus prolongée en arrière que celle de ladite fossette ; à angle huméral peu émoussé ; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, ou à peine élargies en ligne peu courbe jusqu'à la moitié ; offrant ordinairement le bord supérieur du repli un peu visible en dessus depuis l'angle huméral jusqu'au sixième ou un peu moins de sa longueur ; peu convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés et plus faiblement à leur partie postérieure ; à stries marquées de points assez petits, très-rapprochés, ne crénelant pas les intervalles (environ trente-cinq à quarante de ces points sur la quatrième strie) : ces stries faibles et parfois réduites, en devant, à des rangées striales de points, assez prononcées postérieurement. *Intervalles* pointillés, parfois même assez superficiellement : parfois tous plans en devant, quelquefois le cinquième subconvexe ou un peu en toit : le septième, non lié en devant à l'angle huméral par une saillie oblique : les sutural, troisième, cinquième et septième postérieurement saillants, soit obtus ; soit en toit : le troisième uni au septième. *Dessous du corps* réticuleusement ponctué sur les côtés de l'antépectus ; presque aussi grossièrement ponctué sur les côtés du ventre que sur ceux des médi et postpectus. *Prosternum* creusé sur son milieu d'un sillon prononcé prolongé jusqu'à son extrémité ; obtusément tronqué à celle-ci. *Postépisternums* arqués à leur côté interne, plus rétrécis postérieurement ; deux fois et demie aussi longs que larges dans leur milieu. *Pieds* ponctués ; rugueux. *Jambes*

Digitized by Google

postérieures comprimées et assez dilatées depuis la base jusqu'à l'extrémité : jambes intermédiaires plus ou moins sillonnées sur leur arête dorsale : les postérieures ordinairement sans traces de sillon.

Patrie : l'Espagne et le Portugal, (collect. Aubé, Deyrolle, Gaubil).

Obs. Cette espèce offre quelque légères variations. Ainsi, le prothorax ordinairement sans sinuosités près des angles postérieurs, en offre parfois une légère ; habituellement subtrisinué à la base, il se montre quelquefois en ligne non sinueuse et légèrement arquée en devant ; les intervalles des stries des élytres parfois plans en devant, offrent d'autres fois, en partie, une convexité plus ou moins faible, principalement sur le cinquième et plus faiblement sur les sixième et septième. Malgré ces variations, cette espèce se distingue des *M. montanus*, *ulyssiponensis*, *obesus* et *bœticus*, par ses élytres moins rapprochées de la perpendiculaire à leur partie postérieure et par d'autres caractères ; du *M. bœticus* par les angles postérieurs de son prothorax prononcés ; elle s'éloigne des *M. melancholichus*, *semi-striatus*, *furvus* et *subcylindricus*, par le septième intervalle des élytres non en toit ou en arête sur toute sa longueur ; du *M. Heeri*, par les troisième, cinquième et septième intervalles non chargés de petites aspérités à leur partie postérieure ; du *M. gibbulus*, par son corps moins large ; par son prothorax plus faiblement bissinué à la base ; à angles postérieurs moins sensiblement dirigés en arrière ; offrant en dessus plus de tendance à la réticulation ; par ses élytres offrant à la base, au devant du troisième intervalle, une dépression ou faible échancrure plus prononcée que celle de la fossette juxta-humérale ; à bord supérieur du repli moins dilaté et moins visible depuis l'épaule jusqu'au sixième de la longueur ; à septième intervalle ordinairement presque plan ou à peine convexe, et dans tous les cas non lié à l'angle huméral par une petite saillie oblique.

Digitized by Google

Nous avons vu dans la riche collection de M. Deyrolle, sous le nom de *Phylax punctato-striatus*, un individu d'une taille un peu plus avantageuse, ayant le corps plus parallèle, un peu moins convexe; offrant le bord postérieur du prothorax en ligne non sinuée, presque droite ou plutôt un peu arquée en devant; mais cet exemplaire présente d'ailleurs si peu de caractères distinctifs du *M. miser*, que peut-être se rattache-t-il à cette espèce.

10. **M. Heeri.**

Oblong; très-médiocrement convexe; noir, presque mat sur le prothorax: celui-ci arqué sur les côtés; en ligne presque droite ou subtrisinuée, à la base; presque réticuleusement ponctué. Elytres à stries ponctuées, faibles en devant, plus prononcées postérieurement. Intervalles pointillés: le septième presque plan en devant et non lié à l'angle huméral par une courte saillie oblique: les troisième, cinquième et septième, saillants et en toit, postérieurement chargés, sur leur arête, de petites aspérités ou points saillants.

Long. 0,0100 à 0,0112 (4 1/2 à 5 l.) Larg. 0,0036 à 0,0045 (1 2/3 à 2 l.).

Corps oblong ou suballongé; subparallèle; très-médiocrement convexe; noir, presque mat sur le prothorax, un peu luisant sur les élytres. *Tête* presque réticuleuse sur le front, ponctuée sur l'épistome; ordinairement un peu déprimée sur la suture frontale. *Antennes* prolongées environ jusqu'aux trois quarts des côtés du prothorax; ordinairement noires à la base, graduellement d'un brun fauve à l'extrémité. *Prothorax* échancré en arc légèrement bissubsinué en devant; assez régulièrement élargi en arc, sur les côtés, et sans sinuosité près des angles postérieurs; à angles postérieurs prononcés, ouverts à environ cent quinze degrés; en ligne presque droite, très-faiblement bi ou trisinuée, à la base, c'est-à-dire offrant une faible sinuosité vers chaque cinquième externe de celle-ci, et une autre plus ou moins faible au devant de l'écusson; muni sur les côtés d'un rebord assez étroit, uniforme et saillant; muni à la base d'un rebord très-étroit, peu apparent, à peine ou non interrompu

Digitized by Google

dans son milieu ; de moitié plus large à son bord postérieur que long sur son milieu ; médiocrement convexe ; ponctué avec tendance à la réticulation sur le dos, réticuleux ou presque réticuleux près des côtés. *Ecusson* arqué en arrière ; transverse ; presque impointillé. *Elytres* à angle huméral émoussé ou peu émoussé ; presque parallèles jusqu'aux trois cinquièmes, ou à peine élargies en ligne peu courbe jusqu'à la moitié ; offrant ordinairement le bord supérieur du repli faiblement visible depuis l'angle huméral jusqu'au septième environ de sa longueur ; peu ou très-peu convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés et plus faiblement à leur partie postérieure ; à stries marquées de points assez petits, séparés par un espace presque égal à leur diamètre : ces points, ne crénelant pas les intervalles (environ trente-six à quarante sur la quatrième strie) : ces stries faibles et en partie presque réduites en devant à des rangées striales de points, assez prononcées postérieurement. *Intervalles* finement ponctués : ordinairement plans ou presque plans en devant : les cinquième et septième faiblement subconvexes ou à peine subtectiformes : le septième, non lié en devant à l'angle huméral par une saillie courte et oblique : les troisième, cinquième, septième et ordinairement neuvième, postérieurement saillants, et chargés de grains ou de petites aspérités : les troisième et septième unis à leur extrémité et plus sensiblement en toit que le cinquième. *Dessous du corps* finement sillonné sur les côtés de l'antépectus, plus finement ponctué sur le ventre que sur les côtés du médipectus. *Prosternum* obtusément tronqué postérieurement ; creusé d'un sillon longitudinal prolongé presque jusqu'à l'extrémité. *Postépisternums* couverts de points contigus ; arqués à leur côté interne, plus rétrécis postérieurement ; deux fois et demie aussi longs qu'ils sont larges dans leur milieu. *Pieds* ponctués ; ruguleux. *Jambes antérieures* comprimées, graduellement et médiocrement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité : jambes intermédiaires

Digitized by Google

un peu sillonnées sur l'arête dorsale : les postérieures non sillonnées ou n'offrant que de faibles traces de sillons.

Patrie : les parties méridionales de l'Espagne, (collect. Chevrolat, Heer).

Nous avons dédié cette espèce au savant naturaliste M. Heer, de Zurich, très-connu par sa *Fauna helvetica*, et plus célèbre peut-être encore par ses travaux sur les insectes fossiles, qui semblent, depuis quelque temps, être l'objet spécial de ses études.

Obs. Elle se distingue de toutes les espèces voisines par ses intervalles impairs chargés, vers leur extrémité, de petites aspérités.

Solier à qui nous avions, dans le temps, communiqué cet insecte, nous l'avait renvoyé avec le nom de *Ph. punctato-striatus*, ou comme se rattachant peut-être à son *Ph. Dejeanii* (notre *M. furvus*).

11. **M. gibbulus**, Motschoulsky.

Oblong ; médiocrement convexe ; noir ; peu luisant sur le prothorax : celui-ci, élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, peu rétréci ensuite presque en ligne droite ; à peine trisinué à la base ; ponctué avec tendance à la réticulation près des côtés. Elytres à stries ponctuées, faibles en devant, prononcées postérieurement. Intervalles pointillés ; subruguleux : les troisième, cinquième et septième faiblement plus saillants en devant, en toit ou en arête assez vive postérieurement : le septième lié par une saillie oblique, plus ou moins marquée, à l'angle huméral. Jambes postérieures non sillonnées.

Pandarus gibbulus, V. de Motschoulsky, Coléop. reçus d'un voy. de M Handschuh, etc. in Bulletin de la Soc. imp. des Nat. de Mosc. (1849), n° 3, p. 124-139 (suivant l'exemplaire typique).

Long. 0,0090 à 0,0112 (4 à 5 l.) Larg. 0,0045 à 0,0051 (2 à 2 1/4 l.)

Corps oblong ; subparallèle ; médiocrement convexe ; d'un noir un peu luisant. *Tête* ponctuée ; presque réticuleuse sur le front ; à peine ou non déprimée sur la suture frontale : cette suture ordinairement distincte. *Antennes* prolongées au

Digitized by Google

moins jusqu'aux trois quarts ou quatre cinquièmes des côtés du prothorax ; noires, avec les derniers articles d'un brun fauve ou d'un fauve brun. *Prothorax* échancré en arc assez régulier en devant ; arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'aux trois septièmes ou presque à la moitié, et rétréci ensuite en ligne moins courbe ou presque droite, et non ou peu sensiblement sinuée près des angles postérieurs ; très-faiblement en arc bissinué et dirigé en arrière, à la base, avec les angles presque rectangulairement ouverts et la partie médiaire un peu plus prolongée en arrière que les angles ; muni sur les côtés d'un rebord un peu saillant et à la base d'un rebord étroit et peu apparent ; de trois quarts plus large à son bord postérieur que long sur son milieu ; médiocrement convexe ; ponctué, presque réticuleux entre le disque et les côtés. *Ecusson* transverse. *Elytres* élargies en ligne un peu courbe jusqu'au douzième de leur longueur, subparallèles ensuite jusqu'aux trois cinquièmes, puis rétrécies d'une manière subsinuée, avec l'extrémité obtusément arrondie ; offrant le bord du repli visible en dessus environ jusqu'au douzième de leur longueur ; médiocrement ou très-médiocrement convexes ; à stries plus profondes postérieurement qu'en devant, marquées de points séparés par un espace égal à leur diamètre (40 points au moins sur la quatrième). *Intervalles* un peu crénelés par les points des stries ; peu finement et peu densement ponctués ; un peu rugueux : le cinquième, et surtout le septième, très-faiblement saillants en devant : les autres presque plans : le septième lié, à la partie antérieure, à l'angle huméral par une saillie courte et oblique : les sutural, troisième, cinquième et septième plus saillants et en toit postérieurement : le troisième uni ou à peu près au neuvième, à son extrémité. *Repli* un peu plus large que l'intervalle voisin, vers les hanches postérieures. *Dessous du corps* ridé sur les côtés de l'antépectus, ponctué sur le reste. *Prosternum* en ogive obtuse à son extrémité ; rayé d'un sillon

Digitized by Google

médiaire et d'une ligne juxta-marginale. *Postépisternums* densement ponctués, presque parallèles dans leur première moitié, rétrécis en ligne courbe, dans la seconde ; près de trois fois aussi longs qu'ils sont larges dans leur milieu. *Pieds* ponctués ; ruguleux. *Jambes antérieures* comprimées et médiocrement élargies depuis la base jusqu'à l'extrémité : jambes intermédiaires offrant les traces d'un sillon vers l'extrémité de leur arête dorsale : jambes postérieures non sillonnées.

♂. *Jambes* de devant un peu arquées, moins dilatées, terminées par un faible talon ; garnies en dessous de poils spinosules. *Tarses* garnis en dessous de poils roussâtres et raides.

Patrie : les parties méridionales de l'Espagne, (collect. de Kiesenweter, de Mannerheim, de Motschoulsky *type*, Schaum).

Obs. Cette espèce diffère des deux espèces précédentes par sa taille plus avantageuse, par le bord supérieur du repli plus sensiblement arqué jusqu'au sixième de la longueur et plus visible en dessus ; par le septième intervalle des élytres lié en devant à l'angle huméral ; elle s'éloigne des espèces suivantes par ce septième intervalle non en forme d'arête ou de toit prononcé sur toute sa longueur. Elle se distingue surtout du *M. subcylindricus* dont M. de Motschoulsky était tenté de la considérer comme une variété sexuelle, par son prothorax plus régulièrement échancré en arc dirigé en arrière et non bissubsinué, à son bord antérieur ; par le même segment moins arqué sur les côtés et non sinué près des angles postérieurs ; n'offrant pas ces angles rectangulairement ouverts ; par ses élytres offrant la quatrième strie aboutissant au point le plus avancé de la sinuosité basilaire du prothorax ou à un point plus interne ; par ses intervalles alternes un peu moins saillants postérieurement ; par son corps proportionnellement plus large ; par ses jambes de devant sensiblement arquées chez le ♂.

L'insecte dont M. de Motschoulsky a donné une courte description paraît un ♂, et ne saurait, par conséquent, être la ♀

Digitized by Google

de son *Pandarus subcylindricus*, comme il était tenté de le soupçonner.

12. **M. melancholichus.**

Oblong ou suballongé ; très-médiocrement convexe ; noir, presque mat, surtout sur le prothorax : celui-ci arqué sur les côtés et sinué près des angles ; bissinué, au moins, à la base ; ponctué, presque finement réticuleux. Elytres à stries marquées de points assez gros (environ 32 sur la quatrième) ; plus prononcées postérieurement. Intervalles ponctués ; subruguleux : les troisième et cinquième, subconvexes et peu saillants en devant, en toit postérieurement : le septième, en arête sur toute sa longueur, et uni en devant à l'angle huméral par une saillie oblique. Jambes intermédiaires et postérieures sillonnées sur leur arête dorsale.

Long. 0,0135 (6 l.). Larg. 0,0056 (2 1/2 l.).

Corps oblong ou suballongé; très-médiocrement convexe ; noir, presque mat, surtout sur le prothorax. *Tête* densement ponctuée, offrant sur le front quelque tendance à la réticulation ; un peu déprimée sur la suture frontale. *Antennes* prolongées jusqu'aux deux tiers ou trois quarts des côtés du prothorax ; noires, graduellement moins obscures vers l'extrémité. *Prothorax* échancré en arc assez régulier, en devant, à peine déprimé derrière chaque œil ; arqué sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié ou un peu plus, rétréci ensuite, d'une manière sinuée au devant des angles postérieurs, qui, par là, sont presque rectangulaires ou peu ouverts ; assez faiblement bissinué à la base, avec les angles très-faiblement dirigés en arrière, et la partie médiaire au moins aussi prolongée que les angles ; parfois subsinué au devant de l'écusson ; muni sur les côtés d'un rebord un peu saillant; muni à la base d'un rebord très-étroit, peu ou point interrompu ; de deux tiers environ plus large à la base que long sur son milieu ; médiocrement convexe; densement ponctué sur le dos, avec tendance à la réticulation entre celui-ci et les côtés. *Ecusson* en arc dirigé

Digitized by Google

en arrière; transverse; ruguleusement ponctué. *Elytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; creusées à la base d'une fossette, pour recevoir ces angles; un peu élargies jusque vers la moitié de leur longueur, et plus sensiblement depuis l'angle huméral jusqu'au septième ou sixième de la longueur, espace sur lequel le bord supérieur du repli est visible; très-médiocrement convexes, c'est-à-dire peu convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés, et un peu moins à leur partie postérieure; à stries marquées d'assez gros points, séparés les uns des autres sur la première moitié par un espace presque double de leur diamètre: ces points crénelant un peu les intervalles (environ trente-deux de ces points sur la quatrième strie): ces stries moins profondes en devant que postérieurement. *Intervalles* densement et ruguleusement ponctués; médiocrement ou assez faiblement convexes en devant, en partie au moins en toit postérieurement: le septième en toit ou en arête sur toute sa longueur, uni en devant au neuvième, et lié à l'angle huméral par une saillie courte et oblique: les sutural, troisième, cinquième et septième graduellement plus saillants postérieurement: le troisième, uni au septième à son extrémité. *Dessous du corps* marqué sur les côtés de l'antépectus de gros points presque unis en sillons; ponctué moins grossièrement sur les côtés de la poitrine et du ventre, ridé sur ces derniers. *Prosternum* creusé d'un sillon longitudinal profond. *Postépisternums* densement ponctués; un peu arqués à leur côté interne, presque parallèles dans leur première moitié, rétrécis dans la seconde. *Pieds* ponctués; ruguleux. *Jambes antérieures* médiocrement élargies: les intermédiaires et même postérieures sillonnées sur presque toute leur longueur.

Patrie: Tanger, (collect. Chevrolat).

Obs. Cette espèce s'éloigne des *M. miser*, *Heeri*, *gibbulus*, par le septième intervalle de ses élytres en forme d'arête sur

Digitized by Google

toute sa longueur; du *semi-costatus*, par les intervalles cinquième, sixième et huitième non en forme d'arête; des *furvus* et *longulus*, par son prothorax sinué sur les côtés, moins près des angles postérieurs: du premier de ceux-ci, par son prothorax réticuleux en dessus; du *subcylindricus*, par ses premiers intervalles et surtout les troisième et cinquième non en forme d'arête ou de toit prononcé en devant; de toutes ces espèces, par une taille plus avantageuse; par ses stries des élytres marquées de points plus gros ou moins nombreux; par ses intervalles couverts de points plus épais, moins petits, plus rugueux, et surtout par ses jambes postérieures sillonnées presque sur toute leur longueur.

13. M. semi-costatus.

Suballongé; assez faiblement convexe; d'un noir luisant. Prothorax élargi un peu en arc sur les côtés, presque parallèle sur son dernier tiers; bissinué à la base, avec les angles un peu dirigés en arrière; densement ponctué. Elytres à stries ponctuées: les trois premières, médiocres sur leurs deux tiers antérieurs: les cinquième à huitième, sulciformes. Intervalles ponctués: les quatre premiers peu convexes jusqu'aux deux tiers: les autres en forme de tranche sur toute leur longueur: les troisième, cinquième et septième postérieurement plus saillants: le septième lié à l'angle huméral par une saillie oblique. Jambes postérieures non sillonnées sur l'arête dorsale.

Phylax semi-costatus, (Chevrolat), *in* litter.

Long. 0,0100 à 0,0125 (4 1/2 à 5 1/2 l.). Larg. 0,0045 à 0,0056 (2 à 2 1/2 l.).

Corps suballongé; assez faiblement ou très-médiocrement convexe; d'un noir luisant. *Tête* densement ponctuée, et d'une manière un peu plus fine sur l'épistome que sur le front; n'offrant pas ordinairement de traces de la suture frontale. *Antennes* prolongées à peine jusqu'aux trois quarts des côtés du prothorax; ordinairement noires, avec le dernier article revêtu d'une pubescence cendrée dans sa dernière moitié. *Prothorax*

Digitized by Google

échancré en arc à peu près régulier, en devant; élargi en arc médiocre sur les côtés, c'est-à-dire élargi en ligne courbe jusqu'à la moitié, plus ou moins, puis plus faiblement rétréci en ligne soit presque droite, soit à peine subsinuée près des angles postérieurs; bissinué à la base, c'est-à-dire offrant à celle-ci une entaille ou sinuosité très-sensible vers chaque cinquième externe, avec les angles postérieurs un peu dirigés en arrière, et la partie intermédiaire obtusément tronquée et ordinairement faiblement échancrée au devant de l'écusson; muni sur les côtés d'un rebord un peu épais et saillant; muni à la base d'un rebord très-étroit, parfois interrompu ou presque interrompu dans son milieu; de deux tiers plus large à la base que long sur son milieu; très-médiocrement convexe; densement et parfois un peu ruguleusement ponctué, non réticuleux. *Ecusson* en triangle une fois au moins plus large que long; ponctué. *Elytres* paraissant un peu obliquement coupées sur les côtés de leur base, à partir de la cinquième strie, pour faire place aux angles du prothorax; subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes; peu convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés, et moins fortement sur leur partie postérieure, à partir des deux tiers; à neuf stries marquées de points très-rapprochés, crénelant un peu les intervalles: les quatre plus voisines de la suture, médiocres et paraissant un peu moins grossièrement ponctuées (environ vingt-deux de ces points sur la moitié antérieure de la quatrième strie: les suivants peu distincts): les cinquième à huitième, sulciformes. *Intervalles* marqués de points épais, très-médiocres ou assez petits, ordinairement très-apparents sur les quatre premiers intervalles, plus superficiels et moins distincts sur les autres: le sutural et les trois suivants peu convexes jusqu'aux trois cinquièmes: les cinquième à neuvième en forme de tranches ou d'arêtes comprimées, sur toute leur longueur: les troisième, cinquième et septième, postérieurement plus saillants que les autres: les troisième et

Digitized by Google

septième, postérieurement unis, en enclosant les quatrième à sixième : le cinquième plus court : le septième lié en devant à l'angle huméral par une courte saillie oblique. *Repli* offrant son bord supérieur un peu dilaté en arc très-léger depuis l'angle huméral jusqu'au sixième ou au cinquième de la longueur, et généralement un peu visible, quand l'insecte est examiné perpendiculairement en dessus; une fois au moins plus large, vers les hanches postérieures, que l'intervalle voisin; ponctué. *Dessous du corps* marqué sur les côtés de l'antépectus de points assez gros, presque unis en sillons; ruguleusement ponctué sur le reste. *Prosternum* obtusément tronqué à sa partie postérieure; souvent sans traces de sillon, parfois obsolètement ou faiblement sillonné. *Postépisternums* densement et ruguleusement ponctués; près de trois fois aussi longs que larges dans leur milieu; rétrécis postérieurement à partir de celui-ci. *Pieds* ponctués. *Cuisses* subruguleuses. *Jambes antérieures* médiocrement élargies : les autres plus étroites : les intermédiaires offrant d'assez faibles traces d'un sillon sur leur arête dorsale, et légèrement denticulées de chaque côté de celui-ci : les postérieures, sans traces de sillon et de dentelures.

Patrie : l'île Majorque, l'Espagne méridionale, l'Algérie, (collect. Chevrolat, Reiche).

Obs. Cette espèce est facile à distinguer des autres, par ses cinquième à neuvième stries sulciformes et ses cinquième à neuvième intervalles en forme d'arêtes ou plutôt de tranches.

14. M. furvus.

Oblong ; assez faiblement convexe ; noir, peu luisant sur le prothorax : celui-ci arqué sur les côtés ; à angles postérieurs ouverts environ à cent vingt degrés ; en ligne presque droite ou à peine trisinuée à la base ; réticuleusement ponctué. Elytres à stries ponctuées, plus prononcées postérieurement. Intervalles assez finement ponctués : les quatre premiers presque plans ou peu convexes en devant : le cinquième en toit : le septième plus sensiblement en toit ou en arête sur toute sa

Digitized by Google

longueur, non lié en devant à l'angle sutural par une saillie oblique : les troisième, cinquième et septième en toit et plus saillants postérieurement.

Long. 0,0090 à 0,0112 (4 à 5 l.) Larg. 0,0036 à 0,0045 (1 2/3 à 2 l.)

Corps oblong; assez faiblement ou très-médiocrement convexe; noir, presque mat sur la tête et sur le prothorax, luisant sur les élytres. *Tête* réticuleuse sur le front, ponctuée sur l'épistome; ordinairement assez déprimée sur la suture frontale. *Antennes* prolongées jusqu'aux trois quarts (♀) ou presque jusqu'à la partie postérieure (♂) des côtés du prothorax; noires, graduellement d'un brun fauve ou d'un fauve brun à l'extrémité. *Prothorax* bissubsinué en devant, quand l'insecte est vu perpendiculairement en dessus, c'est-à-dire offrant derrière les yeux une dépression et sinuosité marquées; élargi en ligne un peu courbe jusqu'aux trois cinquièmes, sinueusement rétréci à partir de ce point jusqu'aux angles postérieurs : ceux-ci ouverts environ à cent vingt degrés; faiblement bissinué à la base, c'est-à-dire sinué vers chaque sixième externe de celle-ci, offrant les angles postérieurs un peu dirigés en arrière, et la partie intermédiaire à peine aussi prolongée que ces angles; muni sur les côtés d'un rebord étroit et peu saillant; muni à la base d'un rebord plus étroit et non interrompu dans son milieu; de deux tiers plus large à son bord postérieur que long sur son milieu; très-médiocrement convexe; réticuleusement ponctué, surtout entre le dos et les côtés. *Ecusson* transverse; finement ponctué. *Elytres* subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes, plus larges un peu après les épaules que vers la moitié (♂), un peu plus larges à celle-ci qu'après les épaules (♀); offrant le bord supérieur du repli, visible en dessus, en arc très-faible et longitudinal, depuis l'angle huméral jusqu'au sixième environ de sa longueur; peu convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés et plus faiblement à leur partie postérieure; à stries plus profondes

Digitized by Google

postérieurement qu'en devant ; marquées de points qui se touchent presque (environ quarante-deux ou quarante-quatre sur la quatrième : les derniers peu distincts). *Intervalles* un peu crénelés par les points des stries ; assez finement ponctués, un peu subrugueux : tous au moins un peu convexes en devant : les troisième et cinquième, plus sensiblement en toit : le septième, en arête sur toute sa longueur, ne paraissant pas lié en devant à l'angle huméral, mais uni au neuvième : tous en toit postérieurement : les sutural et surtout troisième, cinquième et septième, plus saillants : le troisième, uni au septième. *Repli* un peu plus large, vers les hanches postérieures, que la partie visible en dessous de l'intervalle voisin. *Dessous du corps* à sillons ponctués ou marqués de gros points unis en sillons sur les côtés de l'antépectus, densement ponctué sur le reste et un peu moins finement sur les médi et postpectus que sur les côtés du ventre, ridé sur ceux-ci. *Prosternum* obtusément tronqué à son extrémité ; longitudinalement sillonné. *Postépisternums* densement ponctués ; subparallèles dans leur première moitié, rétrécis en ligne courbe dans la seconde ; trois fois environ aussi longs qu'ils sont larges dans leur milieu. *Pieds* ponctués ; rugueux. *Jambes antérieures* médiocrement élargies ; un peu arquées chez le ♂ : les intermédiaires et postérieures, offrant vers l'extrémité de leur arête dorsale les faibles traces d'un sillon.

Patrie : l'Espagne, (collect. Aubé, Chevrolat, Deyrolle, Reiche, Schaum).

Obs. Cette espèce porte généralement dans les collections le nom de *Phylax striatus*, Solier. Nous ne savons si ce naturaliste en avait changé la dénomination ; mais, peu de temps avant sa mort, il nous avait renvoyé sous le nom de *Ph. Dejeanii*, des individus soumis à son examen. Quoi qu'il en soit, nous aurions adopté l'épithète de *striatus*, comme étant la plus connue, si déjà elle n'avait été appliquée à un autre Parvilabre.

Digitized by Google

15. M. subcylindricus ; Motschoulsky.

Suballongé ; très-médiocrement convexe ; noir, presque mat sur le prothorax : celui-ci arqué sur les quatre cinquièmes ou un peu plus de ses côtés, subparallèle ensuite ; à angles postérieurs rectangulairement ouverts ; assez faiblement bissinué à la base ; presque réticuleusement ponctué. Elytres à stries ponctuées, plus profondes postérieurement. Intervalles finement ponctués, ruguleux : les six premiers assez convexes en devant : le cinquième un peu plus saillant dès la base : le septième, en arête sur toute sa longueur : les troisième, cinquième et septième, plus saillants, en arête postérieurement : le septième, uni en devant au neuvième, et lié à l'angle huméral.

Pandarus subcylindricus V. de Motschoulsky, Coléopt. d'un Voy. de M. Mandschuh, etc. *in* Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou (1849), n. 3, p. 123, (suivant l'exemplaire typique communiqué par l'auteur.)

Long. 0,0090 à 0,0100 (4 à 4 1/2 l.). Larg. 0,0033 à 0,0042 (1 1/2 à 1 7/8 l.).

Corps suballongé; très-médiocrement convexe; noir, presque mat sur la tête et sur le prothorax, luisant sur les élytres. *Tête* réticuleusement ponctuée sur le front, ponctuée sur l'épistome; déprimée sur la suture frontale. *Antennes* prolongées jusqu'aux trois quarts (♀) ou un peu plus (♂) des côtés du prothorax; noires, graduellement d'un brun fauve ou d'un fauve brunâtre, à l'extrémité. *Prothorax* échancré en arc presque régulier, en devant, paraissant à peine déprimé derrière chaque œil, quand l'insecte est vu perpendiculairement en dessus; arqué sur les cinq sixièmes de ses côtés, subparallèle ensuite; offrant, par là, les angles postérieurs rectangulairement ouverts; faiblement bissinué à la base, c'est-à-dire sinué vers chaque sixième externe de celle-ci, avec la partie médiaire à peine plus prolongée en arrière que les angles; muni sur les côtés d'un rebord étroit, à peine saillant; muni à la base d'un rebord très-étroit et non interrompu; d'un tiers au moins plus large à la base que long sur son milieu; presque réticuleusement ponctué, au moins entre le dos et les côtés. *Ecusson* en

Digitized by Google

triangle ou presque en arc transverse ; ponctué. *Elytres* subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes, un peu élargies après les épaules, offrant le bord supérieur du repli plus ou moins apparent jusqu'au sixième de sa longueur ; presque planes sur le dos, convexement déclives sur les côtés et plus faiblement à leur partie postérieure ; à stries assez profondes en devant, plus profondes postérieurement, marquées de points rapprochés (environ trente-six à quarante sur la quatrième strie : les derniers peu distincts). *Intervalles* un peu crénelés par les points des stries ; finement et un peu densement ponctués, ruguleux : les deuxième à sixième, et surtout les troisième et cinquième, sensiblement convexes en devant : le septième, en arête sur toute sa longueur, uni à sa partie antérieure au neuvième et lié à l'angle huméral : tous, plus ou moins en arête postérieurement : les troisième, cinquième et septième, plus saillants. *Dessous du corps* grossièrement et presque réticuleusement ponctué, ou marqué de points presque unis en sillons, sur les côtés de l'antépectus ; ponctué moins grossièrement sur les autres parties pectorales, et surtout sur le ventre. *Prosternum* creusé d'un sillon longitudinal prolongé presque jusqu'à l'extrémité. *Postépisternums* densement ponctués ; subparallèles jusqu'à la moitié ou plus, rétrécis ensuite en ligne courbe. *Pieds* ponctués : ruguleux. *Jambes antérieures* médiocrement dilatées : les intermédiaires et postérieures offrant à peine ou n'offrant pas des traces de sillons sur leur arête dorsale.

Patrie : l'Espagne, (collect. Deyrolle, V. de Motschoulsky *type*, Reiche, Schaum).

Obs. Cette espèce se distingue des *M. miser*, *Heeri*, *gibbulus*, par ses stries prononcées, même en devant ; par le septième intervalle des élytres en arête sur toute sa longueur ; du *semicostatus*, par ses cinquième à huitième intervalles non en forme de tranche ; du *melancholichus*, par ses jambes intermédiaires et postérieures non sillonnées sur la majeure partie de leur

Digitized by Google

quièmes, rétréci ensuite et d'une manière sinuée au devant des angles postérieurs, qui, par là, sont rectangulairement ou presque rectangulairement ouverts ; à peine plus large à ceux-ci qu'aux antérieurs ; en ligne tantôt presque droite, tantôt très-faiblement arquée en devant, à la base, en offrant, vers chaque sixième externe, une très-faible sinuosité ; muni sur les côtés d'un rebord à peine saillant ; muni à la base d'un rebord plus étroit et non interrompu, mais aussi apparent ; d'un tiers environ plus large à sa base que long sur son milieu ; plus large (♂) ou à peine aussi large (♀) que les élytres, examiné, comme celles-ci, dans leur diamètre transversal le plus grand ; très-médiocrement convexe ; ponctué, d'une manière ordinairement plus serrée chez la ♀ que chez le ♂, non réticuleux, ou n'offrant que près des côtés une faible tendance à la réticulation. *Ecusson* transverse. *Elytres* subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes (♂), un peu élargies depuis l'angle huméral jusqu'au dixième de leur longueur (♀) ; n'offrant pas le bord supérieur du repli visible après cet angle ; très-faiblement convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés et plus faiblement à leur partie postérieure ; à stries ponctuées, très-prononcées en devant, plus profondes postérieurement, marquées de points généralement assez rapprochés (environ 32 sur la quatrième). *Intervalles* un peu crénelés par les points des stries ; pointillés et subrugueux (♀), ordinairement superficiellement pointillés et presque lisses sur le dos (♂) : les deuxième à septième médiocrement convexes en devant : le cinquième un peu plus fortement : le septième, plus sensiblement en toit ou en arête, à peine lié à l'angle huméral : les troisième, cinquième et septième, plus visiblement en arête et plus saillants postérieurement. *Dessous du corps* marqué, sur les côtés de l'antépectus, de gros points unis ou presque unis en sillons ; moins grossièrement ponctué sur le reste, mais plus densement sur la poitrine que sur le ventre. *Prosternum* sillonné. *Postépisternums* densement ponctués (♀).

Digitized by Google

offrant souvent chez le ♂ un espace n
épais et séparés par des intervalles li
ruguleux. *Cuisses antérieures* faiblemen
siblement chez le ♂. *Jambes de devant* r
les intermédiaires non sillonnées ou n'
traces de sillons sur l'arête dorsale.

Patrie : l'Espagne, (collect. Aubé, Chevr

♂. *Prothorax* plus arqué sur les cô
deux cinquièmes de sa longueur que les
huméral. *Cuisses postérieures* garnies en
cents, assez longs.

♀. *Prothorax* à peine aussi large ve
de sa longueur que les élytres après l'a
postérieures glabres.

L'insecte que nous avons considéré co
gulus, semblerait appartenir à une autre
son prothorax moins arqué sur les côté
ponctuation plus serrée et presque sul
exemplaire présente tous les autres caract
différences que nous venons de signaler
ment que des variations sexuelles, qui
plusieurs autres espèces.

Le *M. longulus* a le port du *Pan*
elongatus, avec lequel il était confondu
tions ; il se distingue de ce dernier par
nellement moins étroit ; par sa tête moins
par ce segment plus arqué sur les côt
latéral plus apparent, à peine bissinué à
par ses postépisternums proportionnellem
surtout, par le pénultième intervalle d
invisible quand l'insecte est examiné en d
valle voisin du repli non visible à sa pa
des deux espèces sont faciles à séparer :

Digitized by Google

n'a pas les articles des tarses antérieurs dilatés, et a le dessous des cuisses postérieures garni de poils flavescents. Le *M. longulus* se distingue de tous les précédents par sa forme plus parallèle, proportionnellement plus étroite, et paraissant, par là, plus allongée. Il s'éloigne des *M. miser, Heeri, gibbulus, melancholichus, semicostatus*, par son prothorax offrant chaque faible sinuosité vers chaque sixième externe, et par divers autres caractères indiqués plus haut ; du *furvus* par son prothorax non réticuleux en dessus et notablement sinué près des angles ; du *subcylindricus*, par son prothorax offrant vers les deux cinquièmes sa plus grande largeur, à angles postérieurs un peu ouverts ou moins rectangulaires, à bord postérieur à peine bissubsinué ; par le neuvième intervalle des élytres moins évidemment en forme d'arête sur toute sa longueur, offrant plus de tendance à se lier à l'angle huméral paraissant à peine lié à ce dernier. Le ♂, par la pubescence de l'arête inférieure de ses cuisses postérieures, ne peut être confondu avec celui du précédent.

Les *M. subcylindricus* et *longulus*, par leur prothorax sinueusement rétréci sur les côtés, au devant des angles postérieurs, offrent presque déjà le caractère des *Omocrates*, et servent à montrer les transitions insensibles par lesquelles on passe souvent d'une coupe à une autre ; le *M. longulus* surtout, par ses cuisses postérieures garnies de poils en dessous, chez le ♂, fait déjà pressentir les caractères sexuels que présenteront sous ce rapport divers Omocratates. Mais le *M. longulus* ♂, comme tous les autres Micrositates, s'éloigne des Héliopathaires suivants, par les articles de ses tarses antérieurs non dilatés.

FIN DU QUATRIÈME VOLUME.

Digitized by Google

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS DES AUTEURS DES MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

BINEAU. Etudes chimiques sur les eaux pluviales et sur l'atmosphère de Lyon et de quelques points des environs, pendant les années 1852 et 1853, *p.* 33. — Observations préliminaires, 33. — Chapitre 1er. Description des procédés d'analyse employés, 36. — Dosage de l'ammoniaque, 36. — Appréciation de l'acide azotique, 46. — Dosage de l'acide carbonique, 48. — Chapitre II. Résultats concernant les eaux pluviales recueillies à l'Observatoire de Lyon, 50. — Chapitre III. Ammoniaque des rosées et des pluies non appréciables à l'udomètre, 63. — Chapitre IV. Observations sur les eaux pluviales recueillies en dehors de l'Observatoire de Lyon, 67. — Eaux de la Saulsaie et des environs de Bourg (Ain), 67. — Eaux de Caluire près Lyon, 70. — Eaux d'Oullins, 72. — Eaux du fort Lamotte (Lyon), 78. — Chapitre V. Recherches sur l'ammoniaque atmosphérique à Lyon et dans les environs en différentes saisons, 83. — Première série d'observations, 84. — Deuxième série d'observations, 95. — Comparaison des résultats avec ceux qu'ont obtenus ailleurs d'autres observateurs, et considérations générales, 102. — Chapitre VI. Observations sur l'acide carbonique de l'air, 107. — Chapitre VII. Relation entre la composition de l'air et son état d'ozonisation, 116. — Chapitre VIII. Résumé et conclusions 125. — Ammoniaque des eaux pluviales, 125. — Acide azotique, 128. — Matières organiques des pluies, 128. — Composition comparée des pluies de lieux divers qui ont été soumises à l'analyse chimique, 130. — Ammoniaque atmosphérique, 134. — Acide carbonique de l'air, 135. — Ozone, 135.

GODART. Voir Mulsant et Godart.

Digitized by Google

GUILLEBAUD. Voir MULSANT et GUILLEBAUD.

HÉNON. Sur une espèce de Narcisse peu connue (*Narcissus Bernardi*), *p.* 5. — Description, 6. — Station, 7. — Habitation, 7. — Observations, 8. — Explication de la planche 1, *p.* 17.

— Histoire et description d'un champignon parasite, le *Merule destructeur*, qui s'attaque aux bois employés dans les constructions et qui les détruit, 140. — Description, 141. — Station, 143. — Observations, 144. — Explication de la planche 2, *p.* 152.

MULSANT. Description d'une espèce nouvelle du genre Chrysomela (*C. Ludovicæ*), *p.* 16.

MULSANT et GODARD. Description d'un Coléoptère inédit, constituant un nouveau genre parmi les Elatérides (*Trichophorus Guillebelli*), *p.* 23.

MULSANT et GUILLEBAUD. Description d'un Coléoptère inédit, constituant un genre nouveau parmi les Elaterides (*Crepidophorus anthracinus*, *p.* 29.

MULSANT et REY. Description d'un Coléoptère constituant un genre nouveau parmi les Taxicornes (*Erotylus sulcipennis*), *p.* 25.

— Essai d'une division des derniers Mélasomes (suite), *p.* 153. — Pandarites, 153. — 1re BRANCHE. Eurynotaires, 156. — Eurynotates, 157. — Genre Melamnoterus, 158. — *M. porcatus*, *marginicollis*, *Edwarsii*, 159. — Genre Eurynotus, 164. — *E. muricatus*, *asperatus*, 165. — *E. asperipennis*, *Norrisii*, 169. — *E. denticosta*, *acutus*, 173. — *E. ruficornis*, *Bohemani*, 177. — *E. Delalandii*, 182. — *E. rugicollis*, 185. — Genre Lasioderus, 186. — *L. sulcipennis*, 187. — Isocérates, 188. — Genre Isocerus, 189. — *I. purpurascens*, 189. — 2me BRANCHE, Pandaraires, 192. — Genre Pandarus, 194. — *P. carinatus*, *coarcticollis*, *pectoralis*, *Aubei*, *insidiosus*, *simiatus*, *græcus*, *stygius*, *lugens*, *simius*, *dalmatinus*, *torpidus*, *Victoris*, *mæsiacus*, *cribratus*, *extensus*, *punctatus*, *messenenius*, 196. — *P. ottomanus*, 245. — Genre Pandarinus, 247. — *P. piceus*, 248. — *P. tenellus*, *cælatus*, 250. — *P. elongatus*, *pauper*, 255. — Genre Bioplanes, 261. — *B. meridionalis*, 262. — 3me BRANCHE, Héliopathaires, 265. — Melambiates, 267. — Genre Melambius, 268. —

Digitized by Google

M. barbarus, 268. — Genre Litoborus. 270.—*L. Moreleti, planicollis*, 270. — Micrositates, 274. —Genre Phylax, 275. — *P. costatipennis, undulatus, variolosus, littoralis, ingratus, segnis, ignavus*, 277.—Genre Micrositus, 292. — *M. tumidus*, 294. — *M. orbicularis, plicatus, distinguendus, montanus, ulyssiponensis, obesus, bæticus, miser, Heeri, gibbulus, melancholicus, semicostatus, furvus, subcylindricus, longulus*, 296.

REY. Voir Rey et Mulsant.

FIN DE LA TABLE DES NOMS D'AUTEURS.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE QUATRIÈME VOLUME.

Sur une espèce de Narcisse peu connue (*Narcissus Bernardi*), par J. L. Hénon. 5
Explication de la planche 1 17
Description d'une espèce nouvelle du genre Chrysomela (*C. Ludovicæ*), par E. Mulsant 18
Description d'un Coléoptère inédit constituant un nouveau genre parmi les Elatérides (*Tricophorus Guillebelli*), par E. Mulsant et Godart. 23
Description d'un Coléoptère constituant un genre nouveau parmi les Taxicornes (*Erelus sulcipennis*), par E. Mulsant et Cl. Rey. 25
Description d'un Coléoptère inédit constituant un genre nouveau parmi les Élaterides (*Crepidophorus anthracinus*), par MM. E. Mulsant et Guillebeau. 29
Etudes chimiques sur les eaux pluviales et sur l'atmosphère de Lyon et de quelques points des environs, pendant les années 1852 et 1853, par A. Bineau 33
Histoire et description d'un Champignon parasite, le *Mérule destructeur*, qui s'attaque aux bois employés dans les constructions et qui les détruit, par J. L. Hénon. 140
Explication de la planche 2 152
Essai d'une division des derniers Mélasomes (suite); 2me tribu, Pandarites, par E. Mulsant et Cl. Rey. 153
Table alphabétique des noms des auteurs des articles contenus dans ce volume. 333

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

Digitized by Google

Digitized by Google